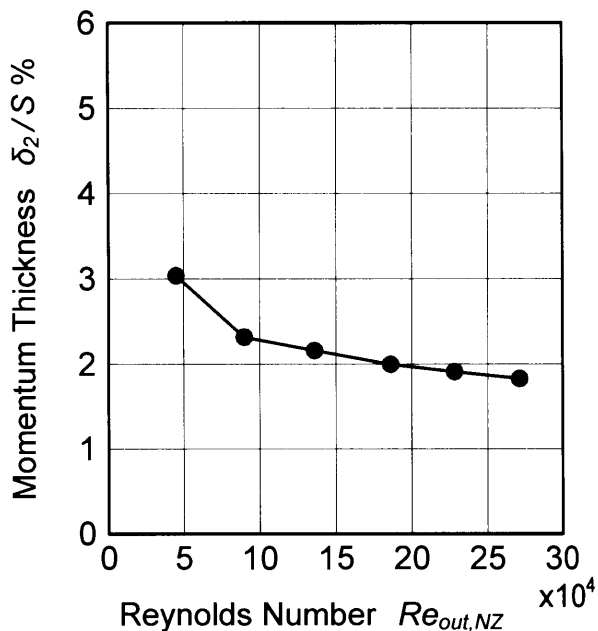
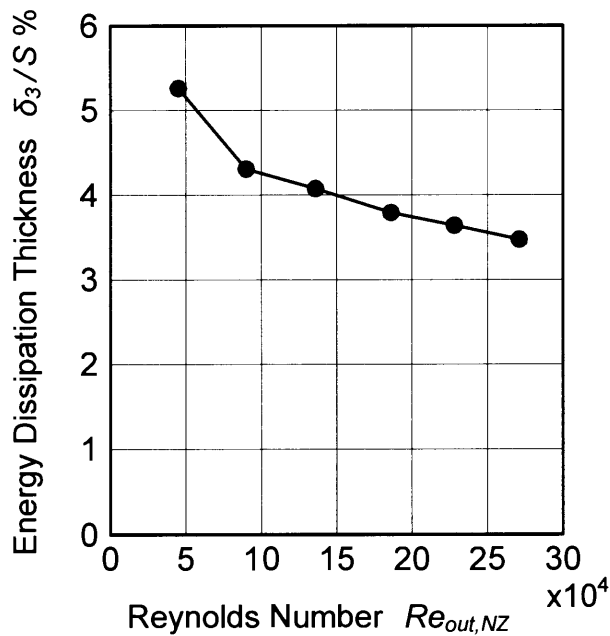


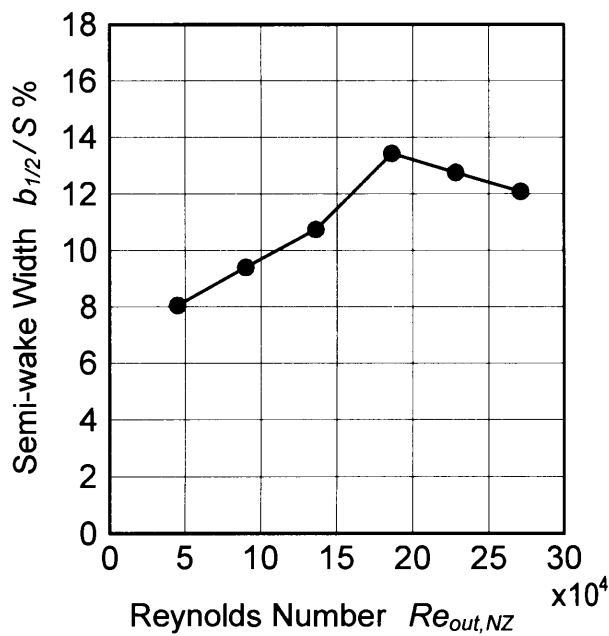
(a) 排除厚さ



(b) 運動量厚さ

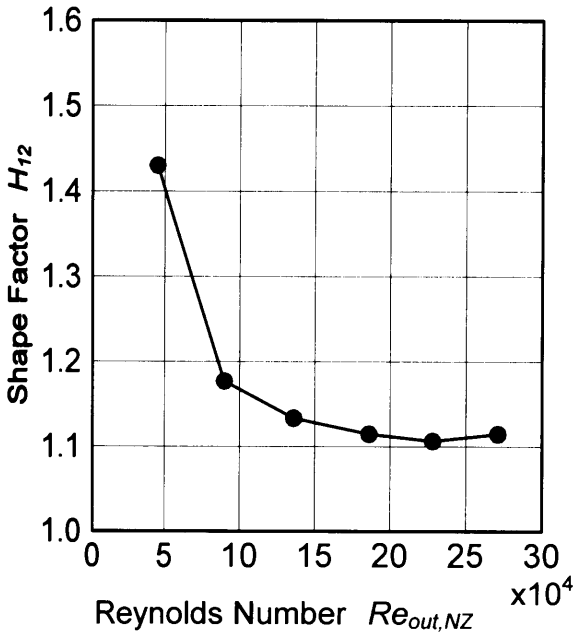


(c) エネルギー消散厚さ

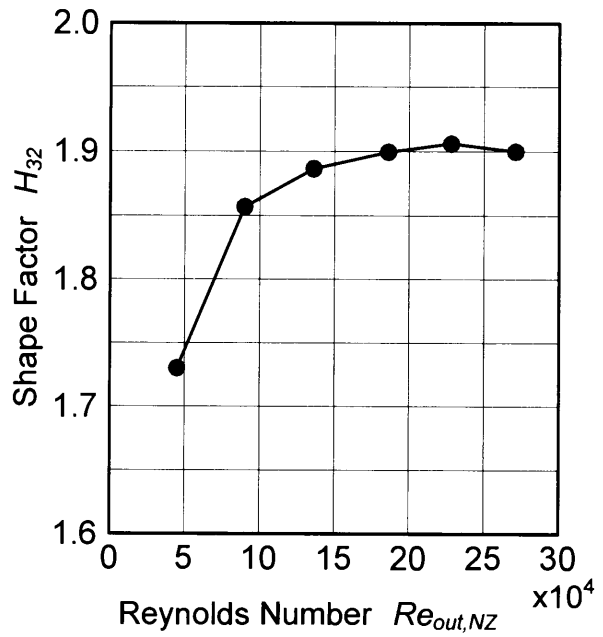


(d) 半値幅

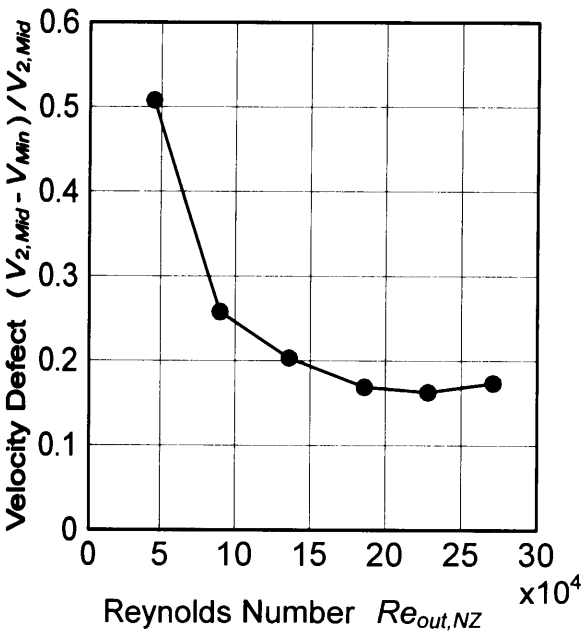
図 4.41 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
 (その1) 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ, 半値幅  
 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



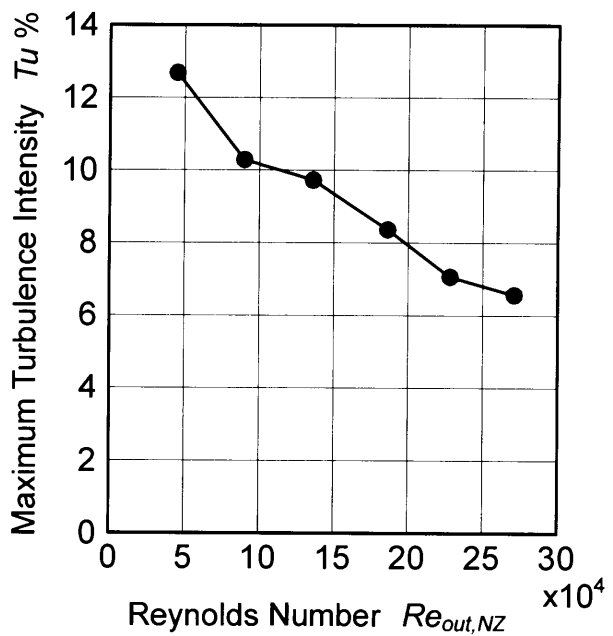
(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$



(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$

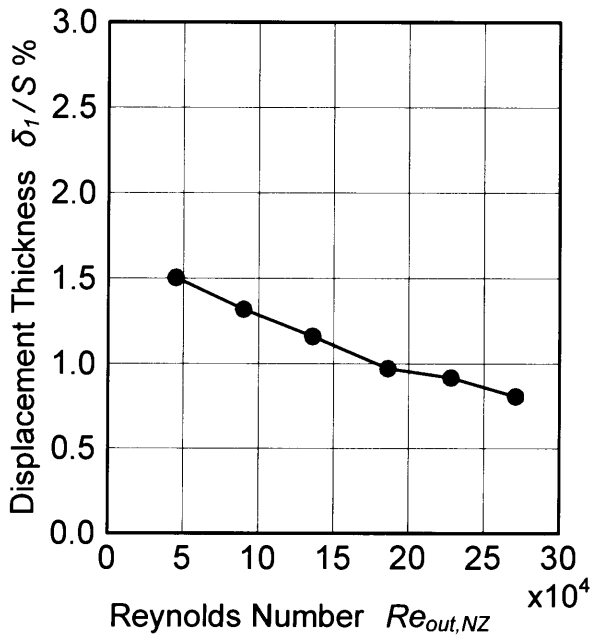


(g) 速度欠損 (最大値)

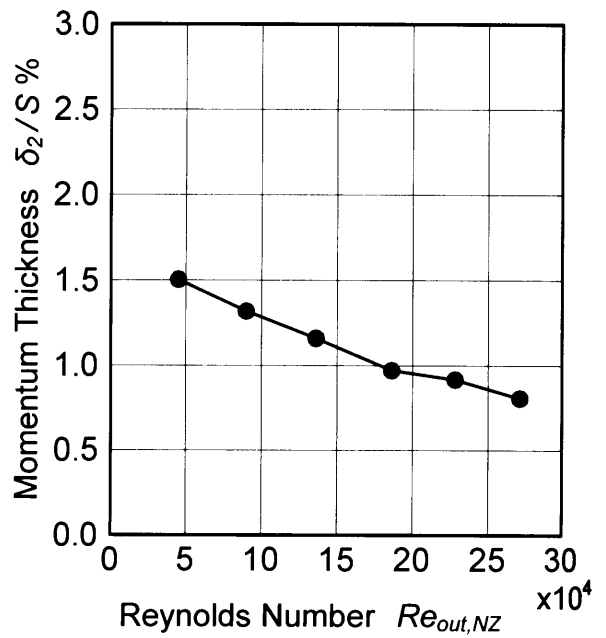


(h) 最大乱れ度

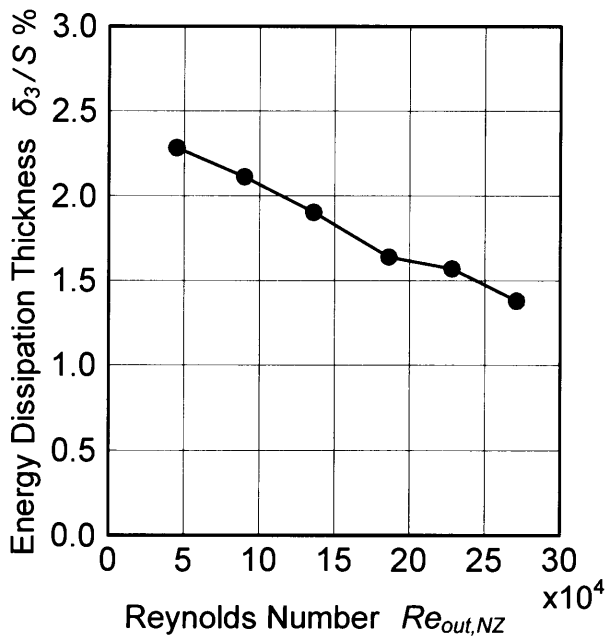
図4.41 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
 (その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$ , 速度欠損, 最大乱れ度  
 (軸方向位置  $Z_{NZ} / C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



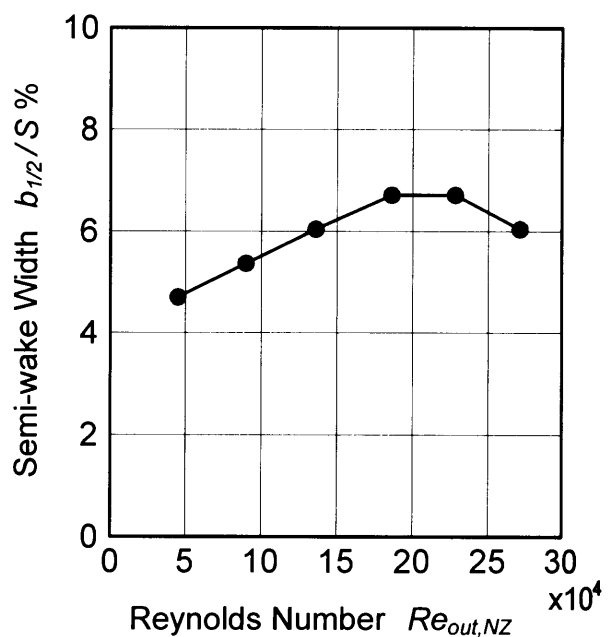
(a) 排除厚さ (正圧面側)



(b) 運動量厚さ (正圧面側)

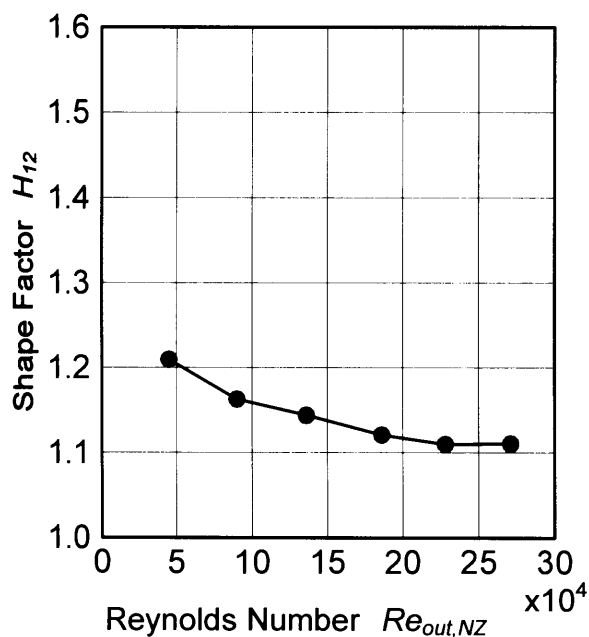


(c) エネルギー消散厚さ (正圧面側)

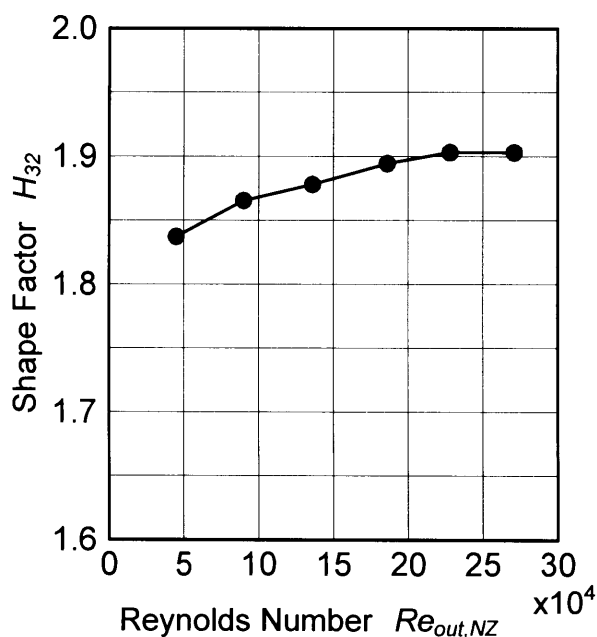


(d) 半値幅 (正圧面側)

図 4.42 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響 (正圧面側の境界層, その1) 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ, 半値幅 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ )



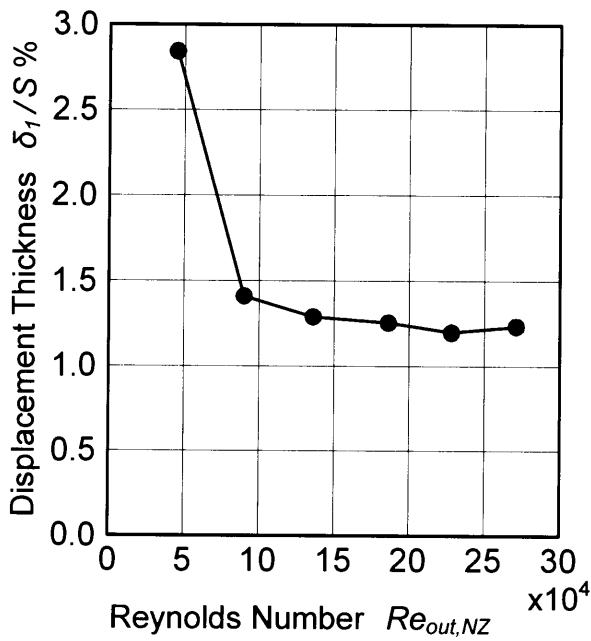
(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(正圧面側の境界層)



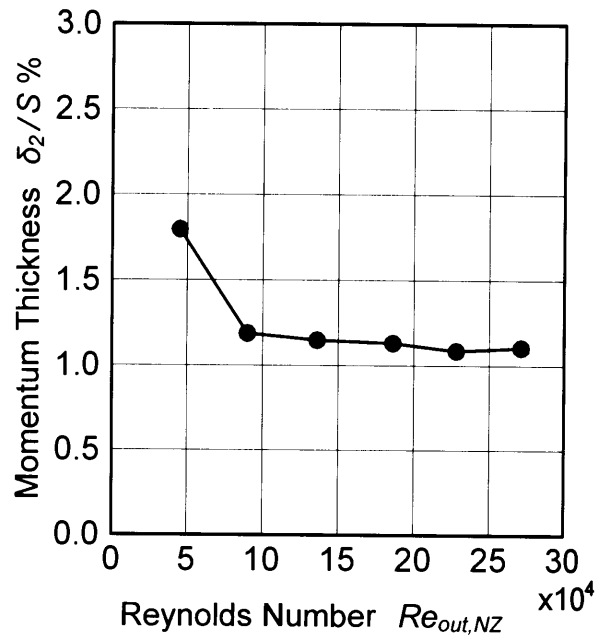
(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(正圧面側の境界層)

図 4.42 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
(正圧面側の境界層, その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$   
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )

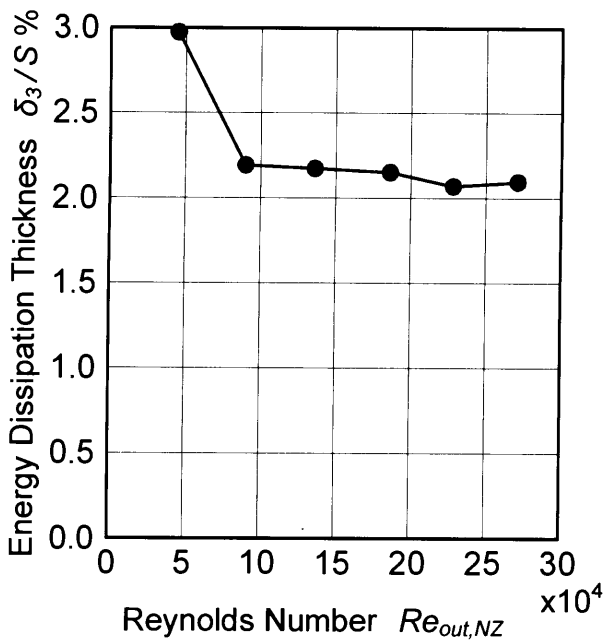




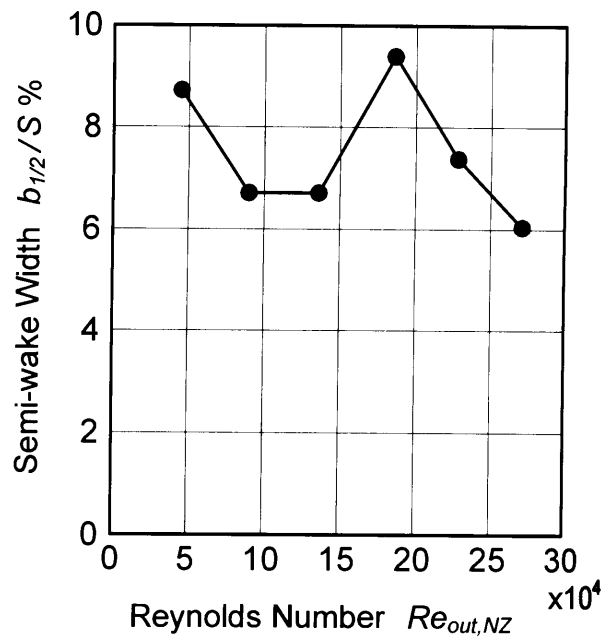
(a) 排除厚さ (負圧面側)



(b) 運動量厚さ (負圧面側)

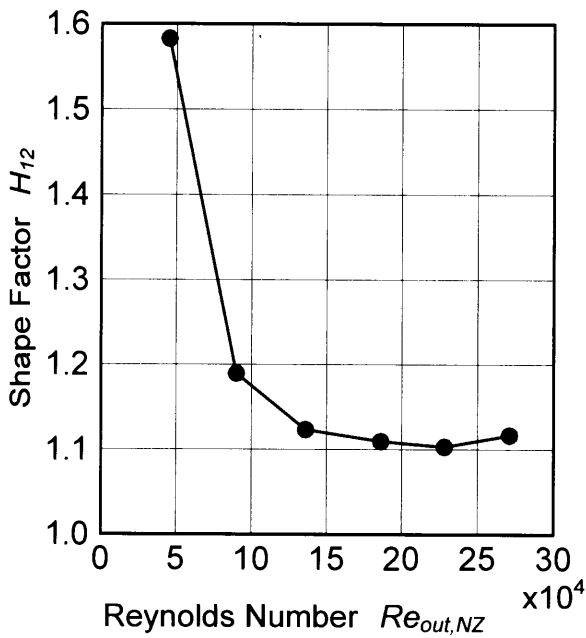


(c) エネルギー消散厚さ (負圧面側)

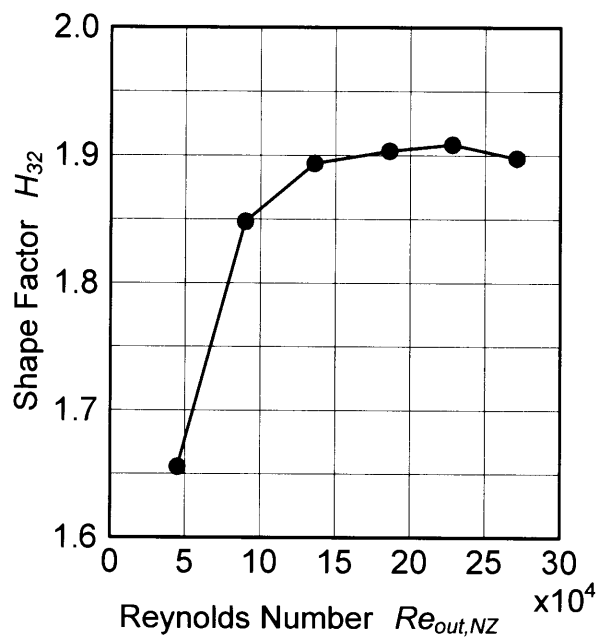


(d) 半値幅 (負圧面側)

図 4.43 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響 (負圧面側の境界層, その1) 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ, 半値幅 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_m=0.5\%$ )

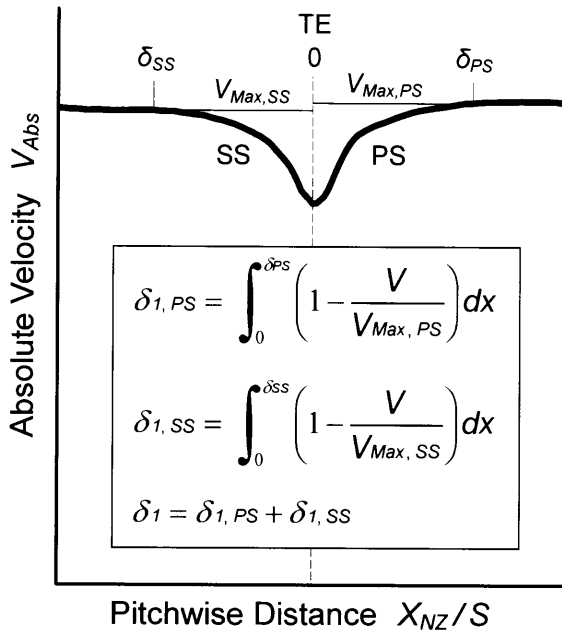


(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(負圧面側の境界層)

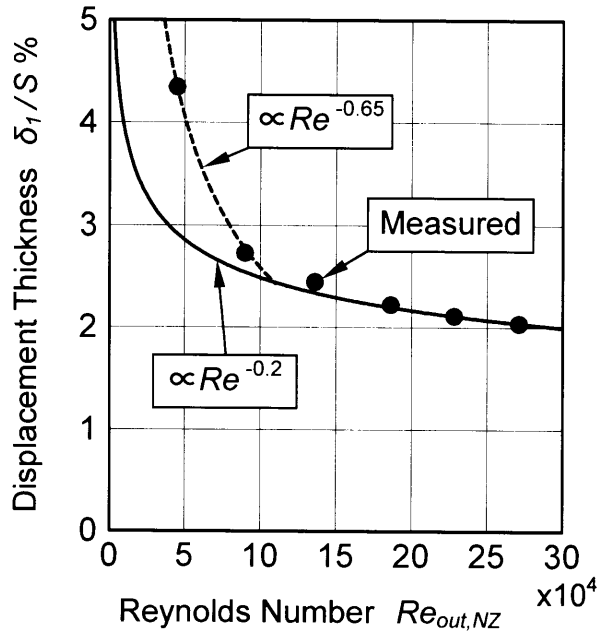


(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(負圧面側の境界層)

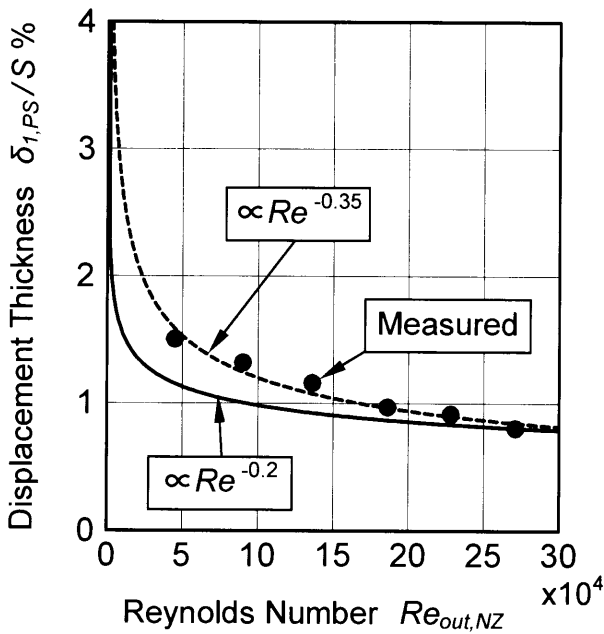
図 4.43 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
(負圧面側の境界層, その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$   
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



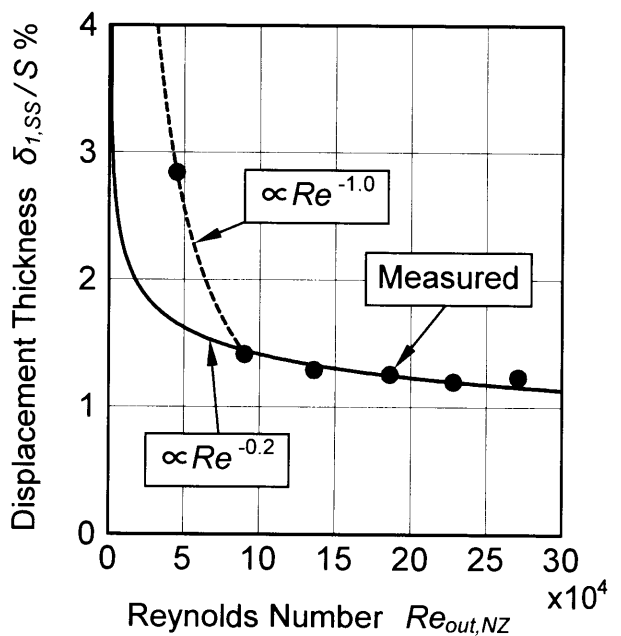
(a) 排除厚さの算出方法



(b) 排除厚さ

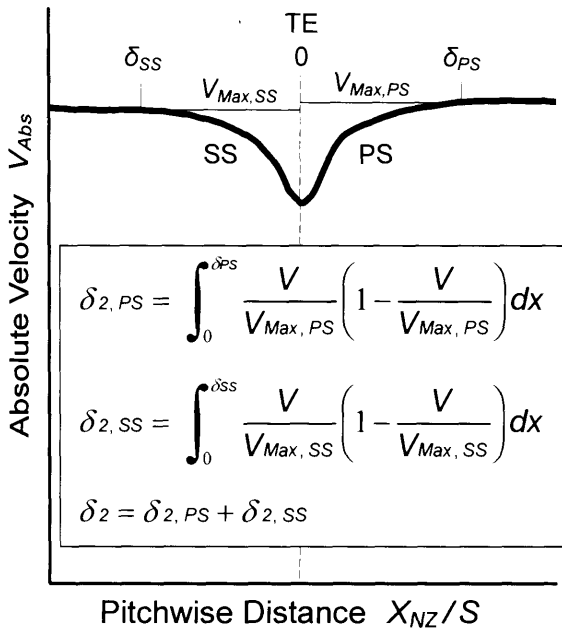


(c) 排除厚さ (正圧面側)

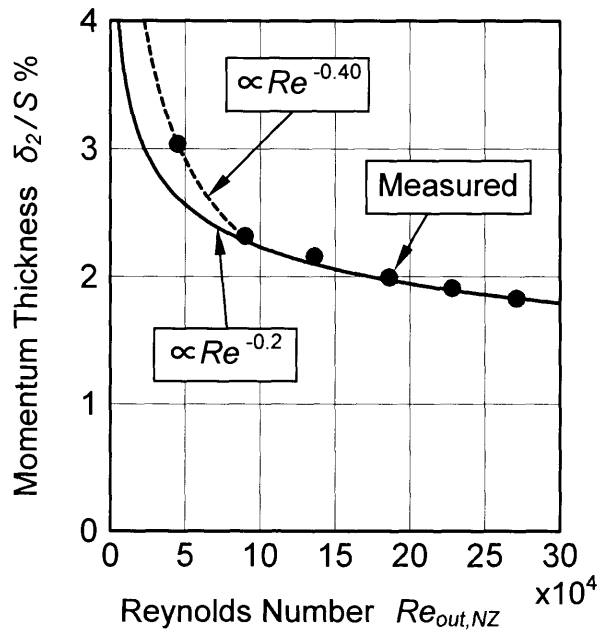


(d) 排除厚さ (負圧面側)

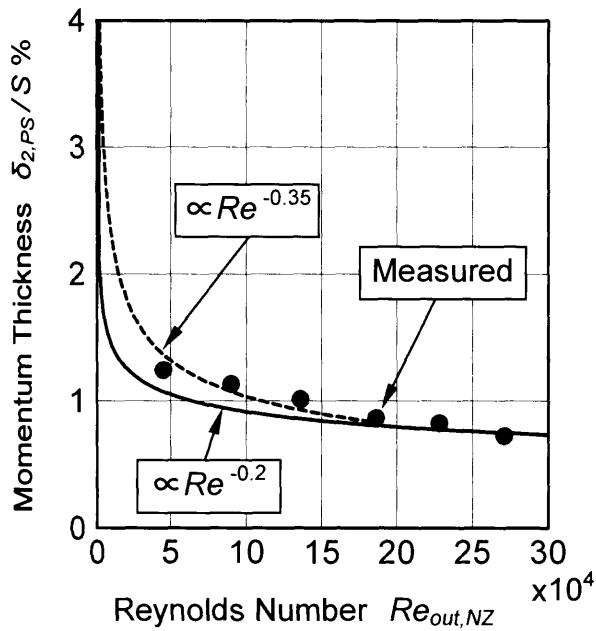
図 4.44 静翼ミッドスパン後流の境界層排除厚さ  $\delta_1$  とレイノルズ数の関係 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



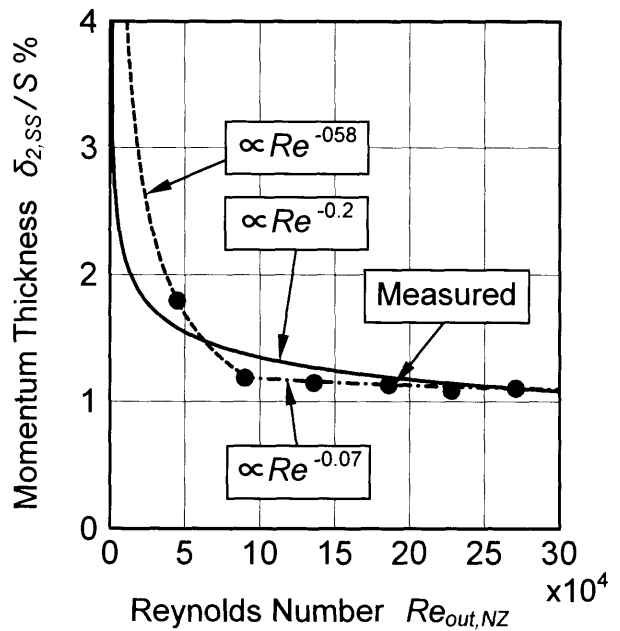
(a) 運動量厚さの算出方法



(b) 運動量厚さ

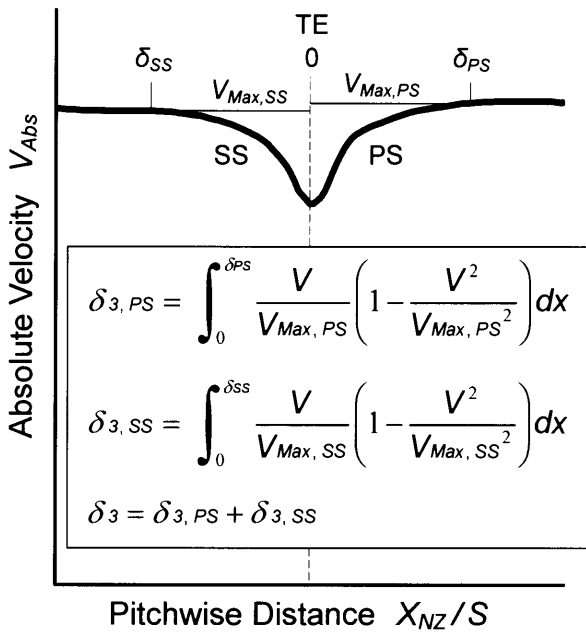


(c) 運動量厚さ (正圧面側)

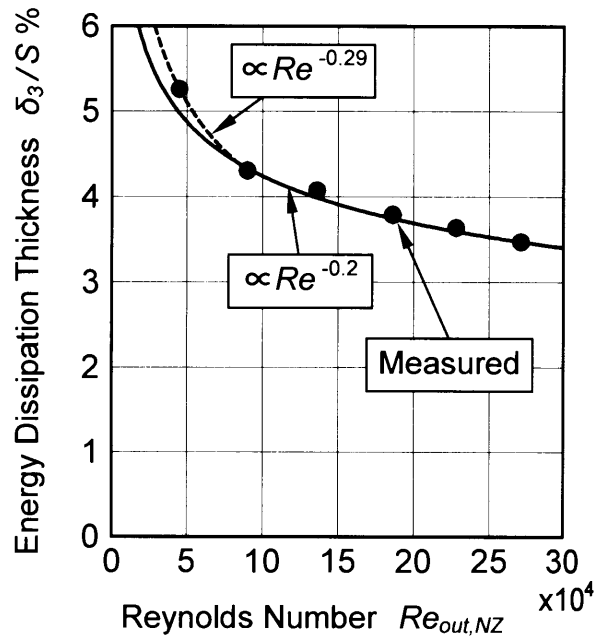


(d) 運動量厚さ (負圧面側)

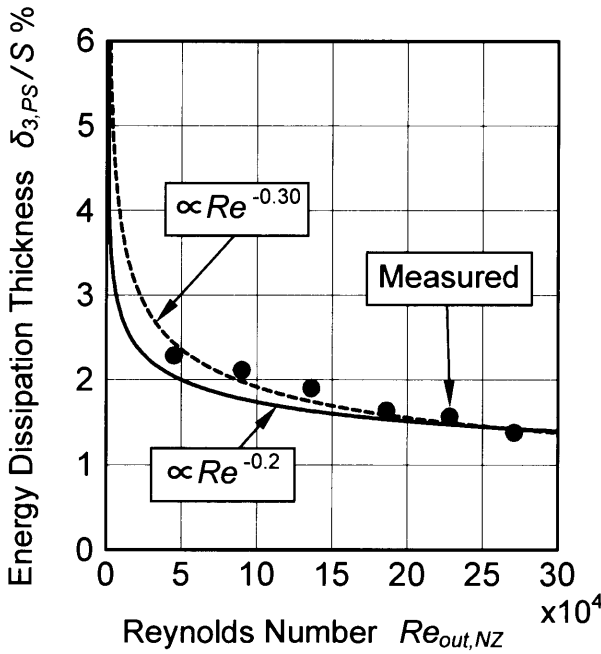
図4.45 静翼ミッドスパン後流の境界層運動量厚さ  $\delta_2$  とレイノルズ数の関係 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



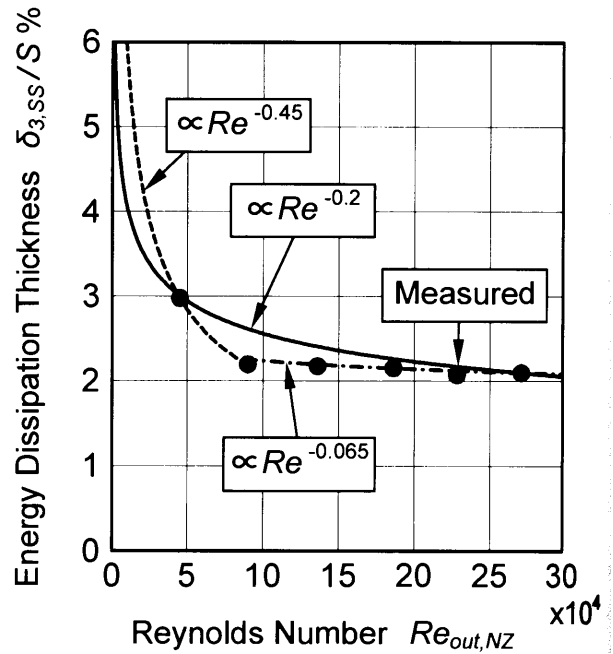
(a) エネルギー消散厚さの算出方法



(b) エネルギー消散厚さ



(c) エネルギー消散厚さ (正圧面側)



(d) エネルギー消散厚さ (負圧面側)

図 4.46 静翼ミッドスパン後流の境界層エネルギー消散厚さ  $\delta_3$  とレイノルズ数の関係 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.074$ , 主流乱れ度  $Tu_m = 0.5\%$ )

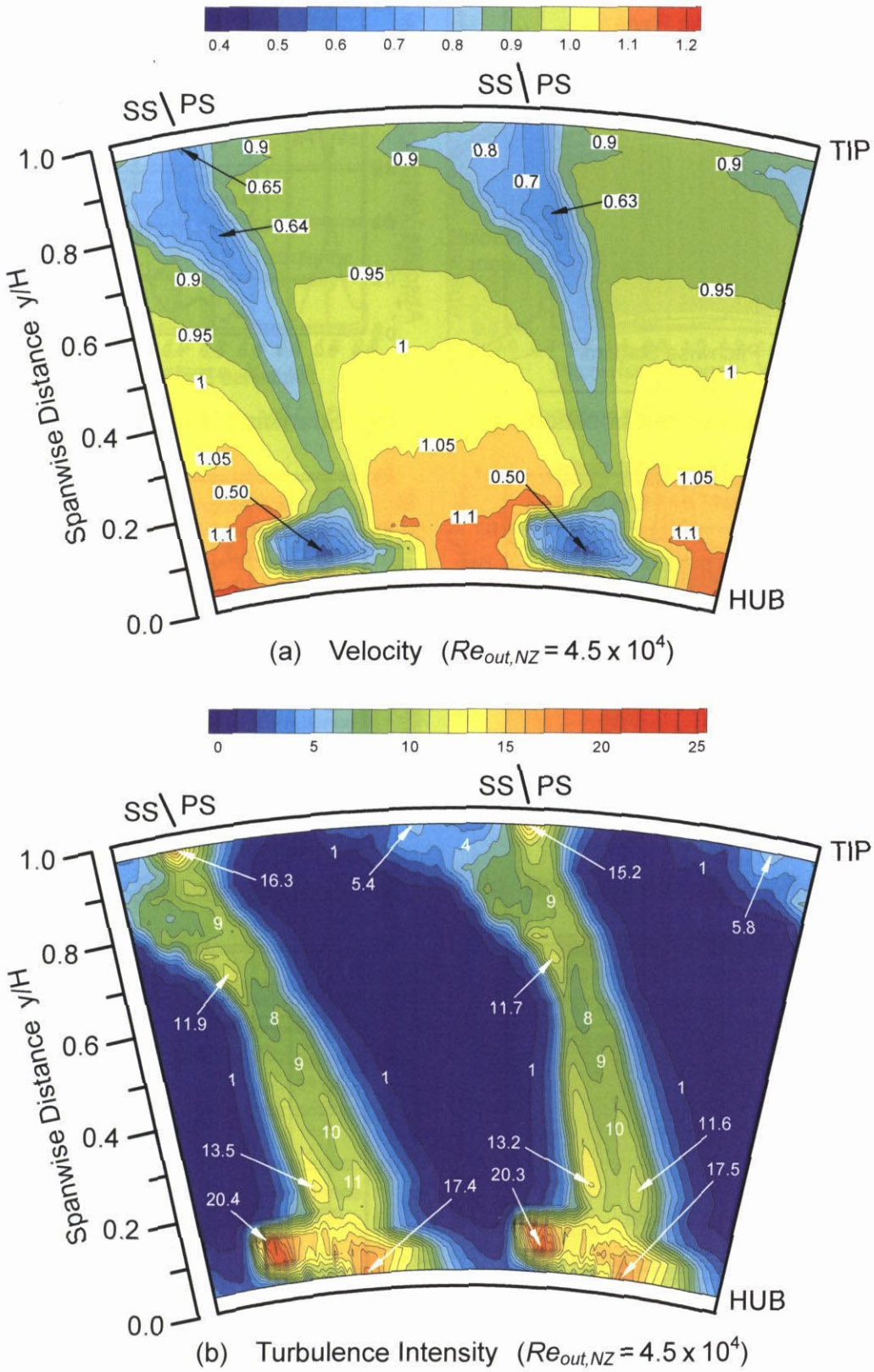
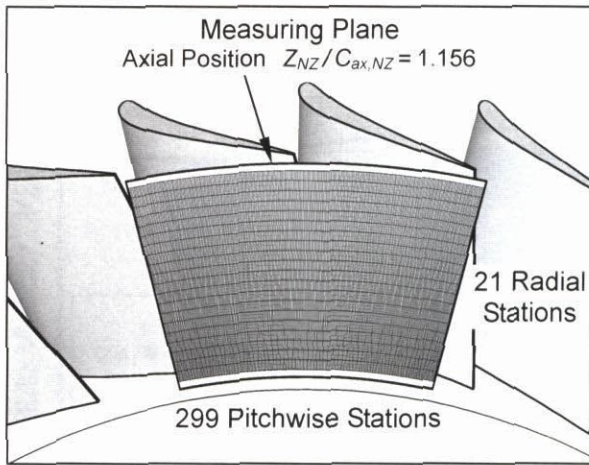
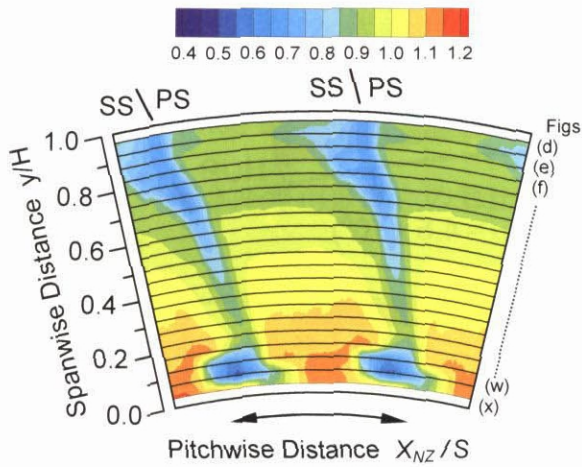


図 4.47 熱線流速計による静翼後流の詳細計測 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ )  
 $Re_{out,NZ}=4.5 \times 10^4$  での速度分布と乱れ度分布 (主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ )

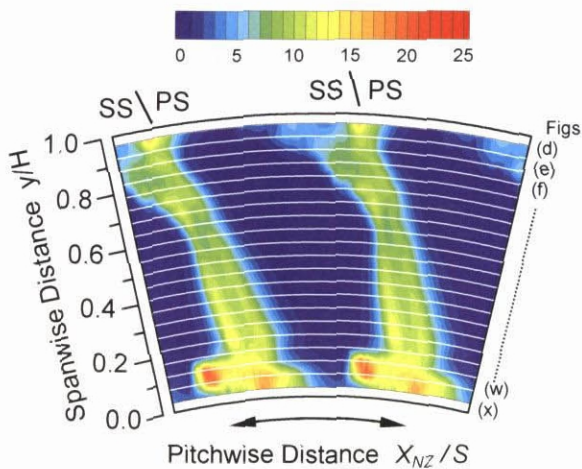




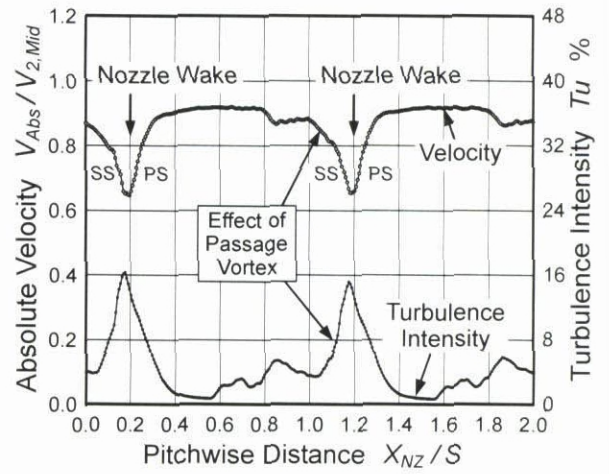
(a) Measurement Location



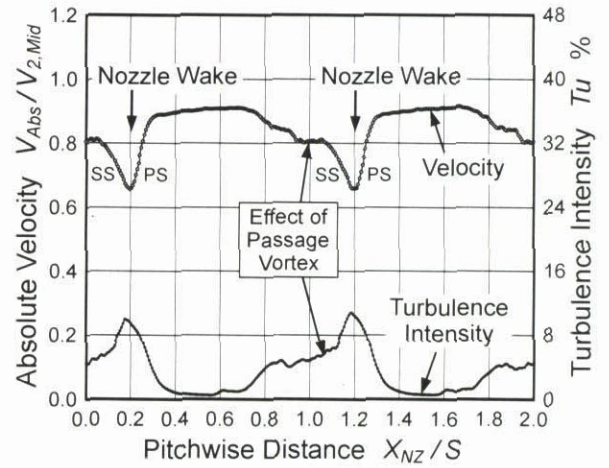
(b) Velocity Distribution



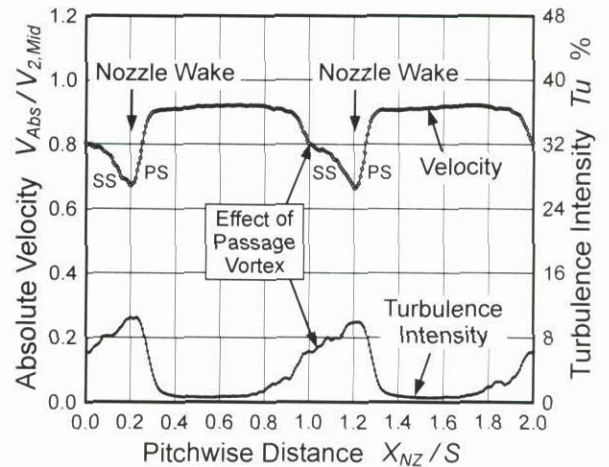
(c) Turbulence Intensity Distribution



(d) Spanwise Distance  $y/H = 0.967$

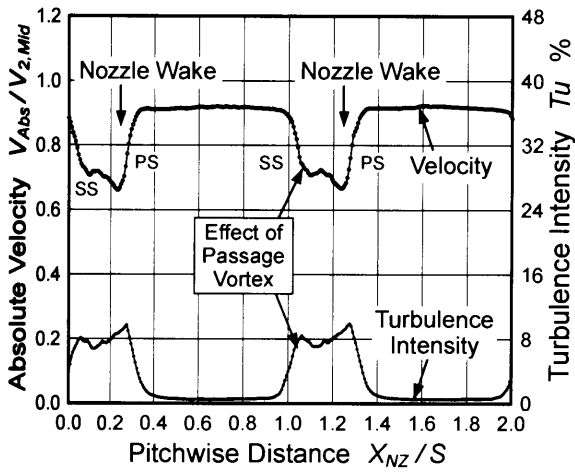


(e) Spanwise Distance  $y/H = 0.920$

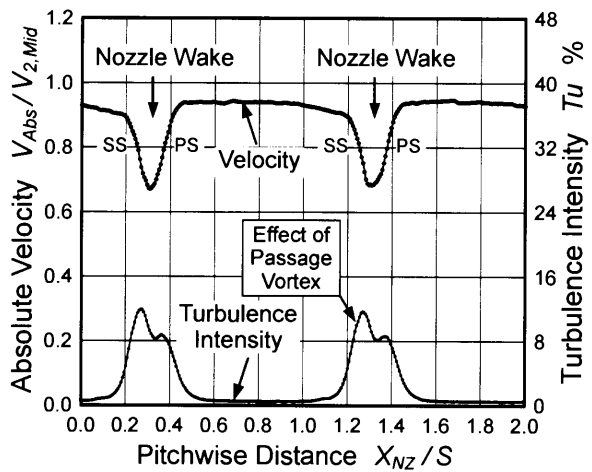


(f) Spanwise Distance  $y/H = 0.873$

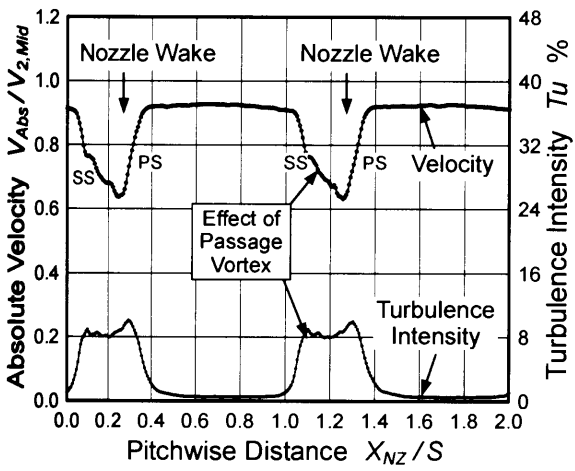
図 4.48  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$  における各半径位置での静翼後流 (その 1)  
 $Re_{out,NZ} = 4.5 \times 10^4$  での速度と乱れ度のピッチ方向分布 ( $Tu_m = 0.5\%$ )



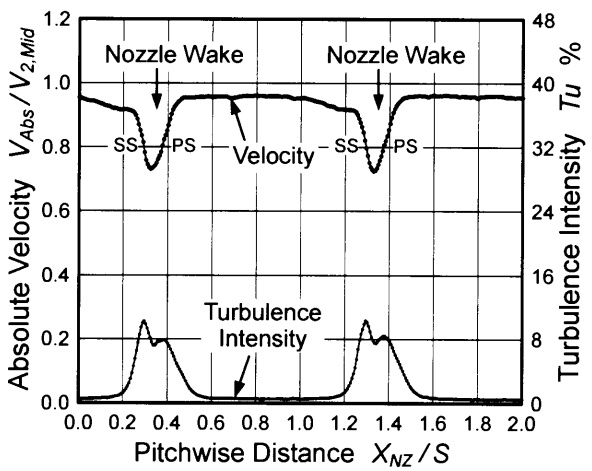
(g) Spanwise Distance  $y/H = 0.827$



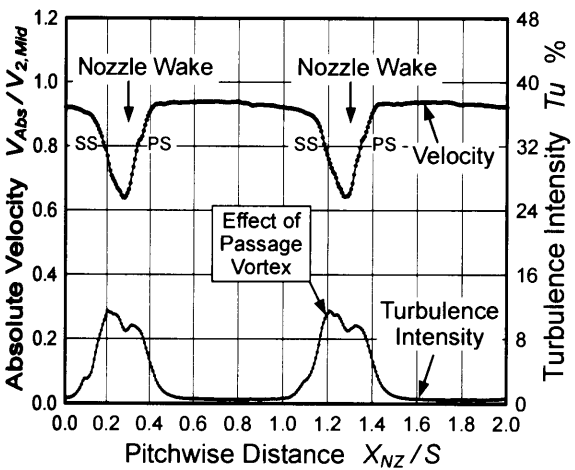
(i) Spanwise Distance  $y/H = 0.687$



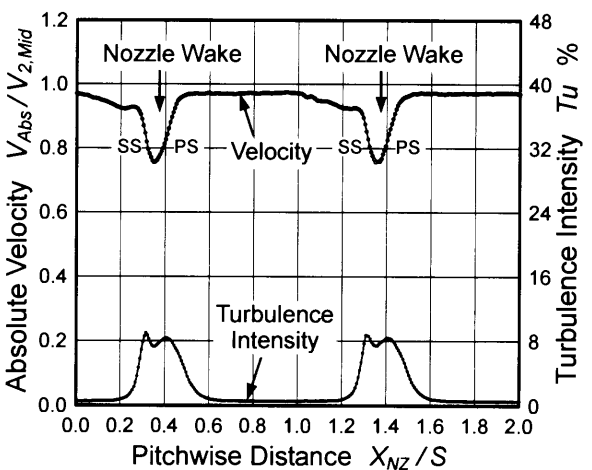
(h) Spanwise Distance  $y/H = 0.780$



(k) Spanwise Distance  $y/H = 0.640$



(j) Spanwise Distance  $y/H = 0.733$



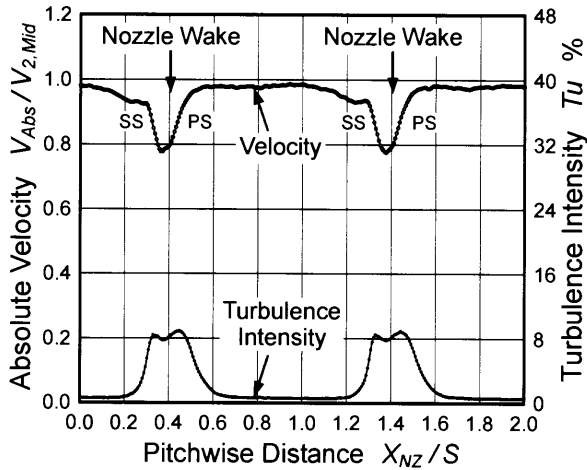
(l) Spanwise Distance  $y/H = 0.593$

図 4.48

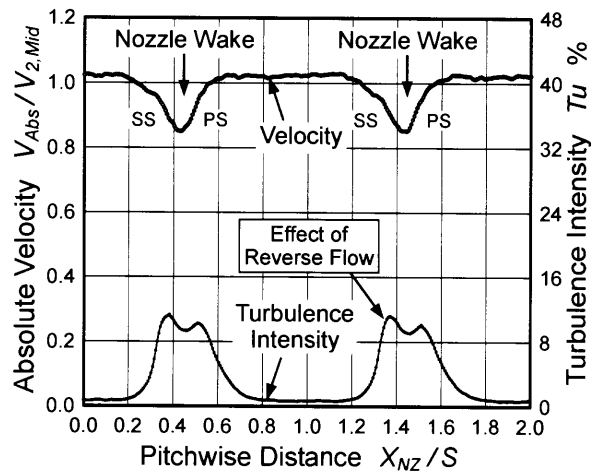
$Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$  における各半径位置での静翼後流 (その2)

$Re_{out,NZ} = 4.5 \times 10^4$  での速度と乱れ度のピッチ方向分布 ( $Tu_{in} = 0.5\%$ )

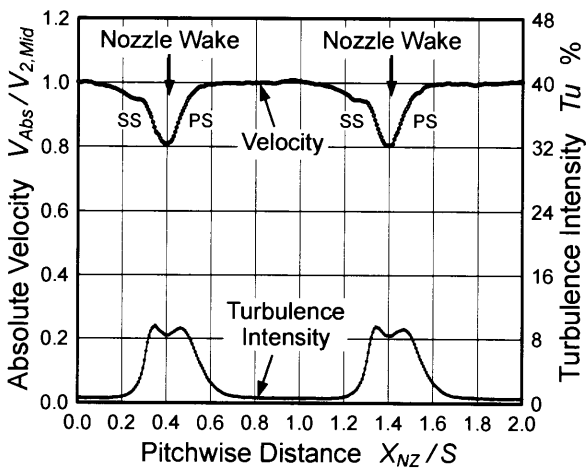




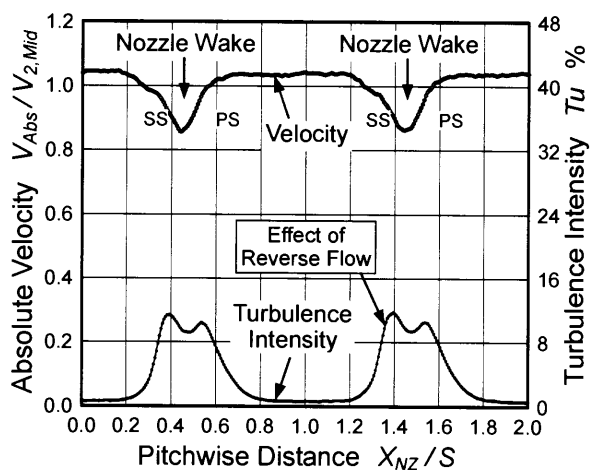
(m) Spanwise Distance  $y/H = 0.547$



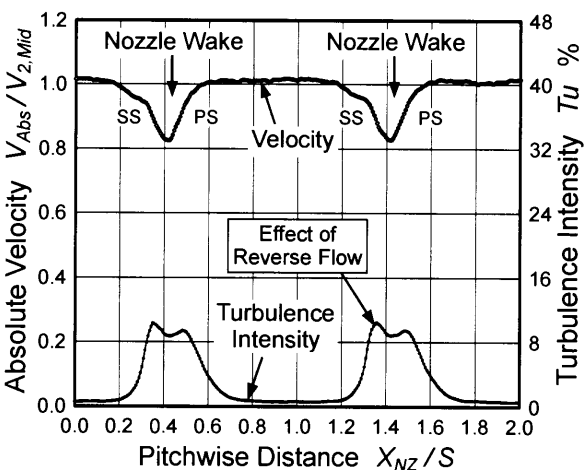
(p) Spanwise Distance  $y/H = 0.407$



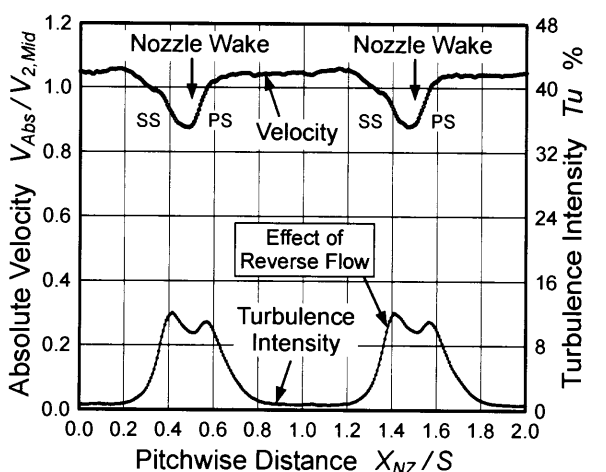
(n) Spanwise Distance  $y/H = 0.500$



(q) Spanwise Distance  $y/H = 0.360$

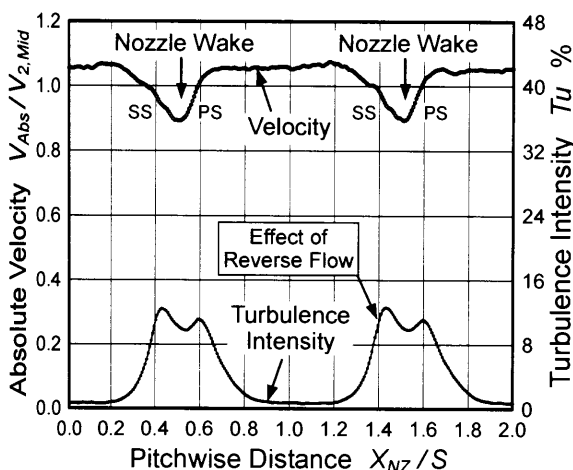


(o) Spanwise Distance  $y/H = 0.453$

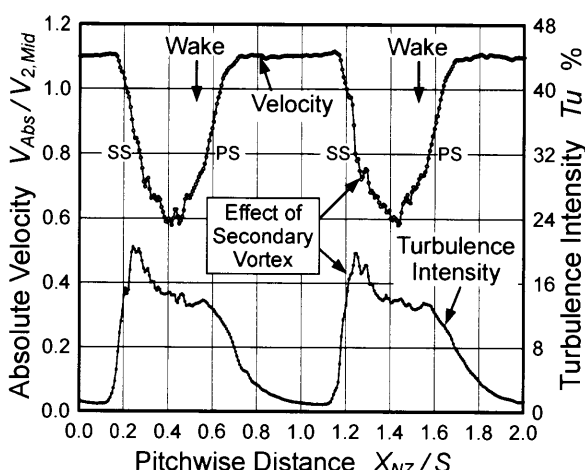


(r) Spanwise Distance  $y/H = 0.313$

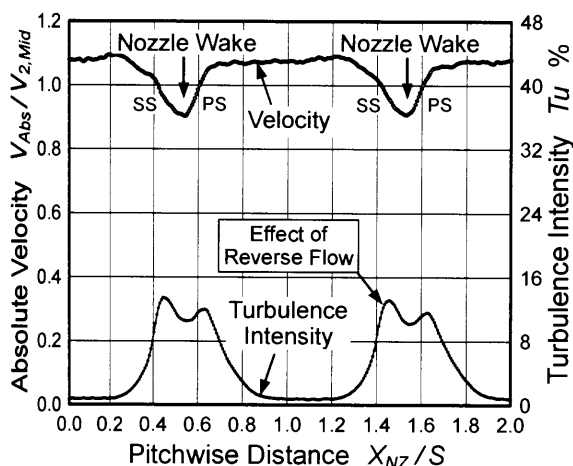
図 4.48  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$  における各半径位置での静翼後流 (その3)  
 $Re_{out,NZ} = 4.5 \times 10^4$  での速度と乱れ度のピッチ方向分布 ( $Tu_{in} = 0.5\%$ )



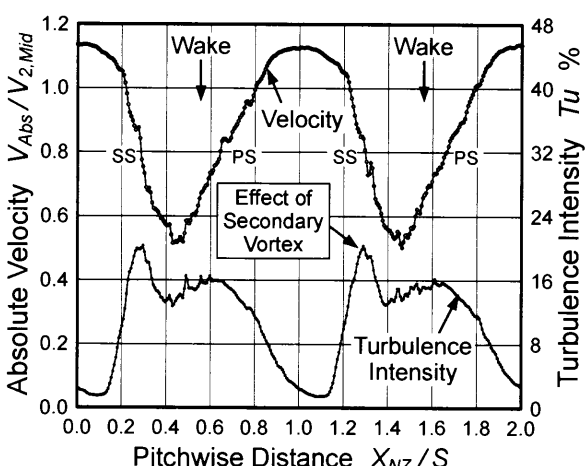
(s) Spanwise Distance  $y/H = 0.267$



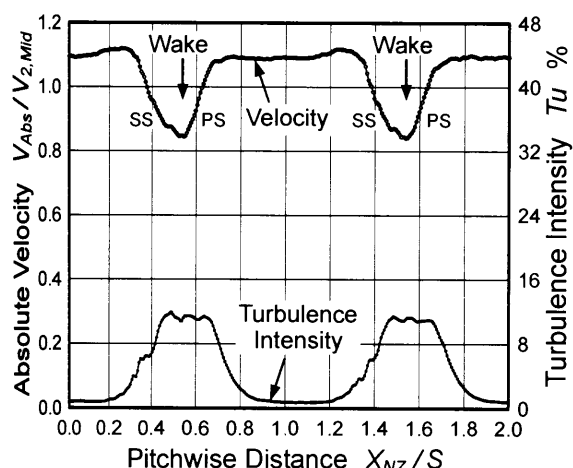
(v) Spanwise Distance  $y/H = 0.127$



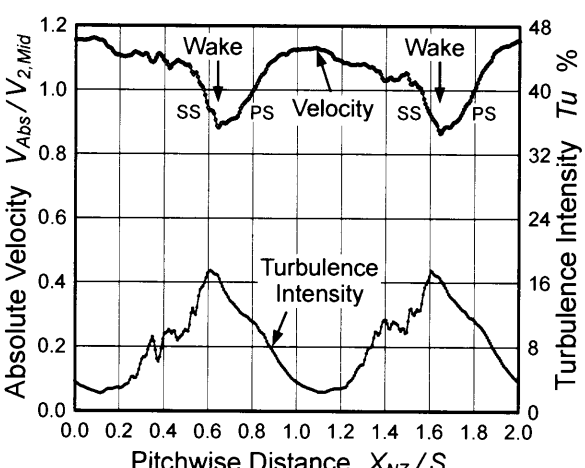
(t) Spanwise Distance  $y/H = 0.220$



(w) Spanwise Distance  $y/H = 0.080$

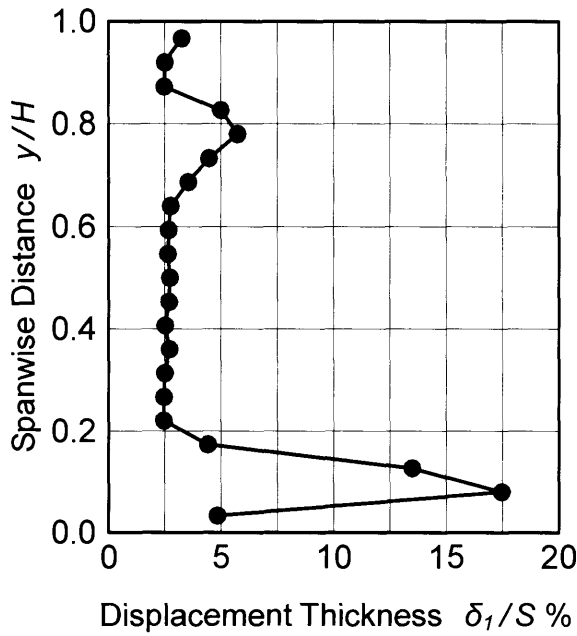


(u) Spanwise Distance  $y/H = 0.173$

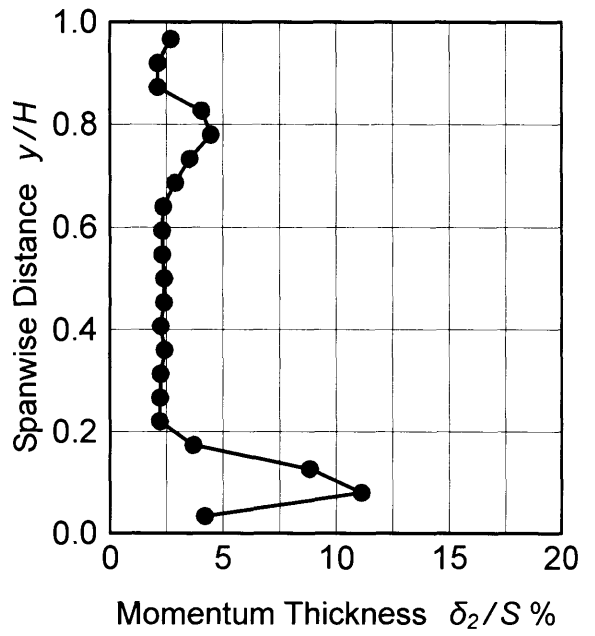


(x) Spanwise Distance  $y/H = 0.033$

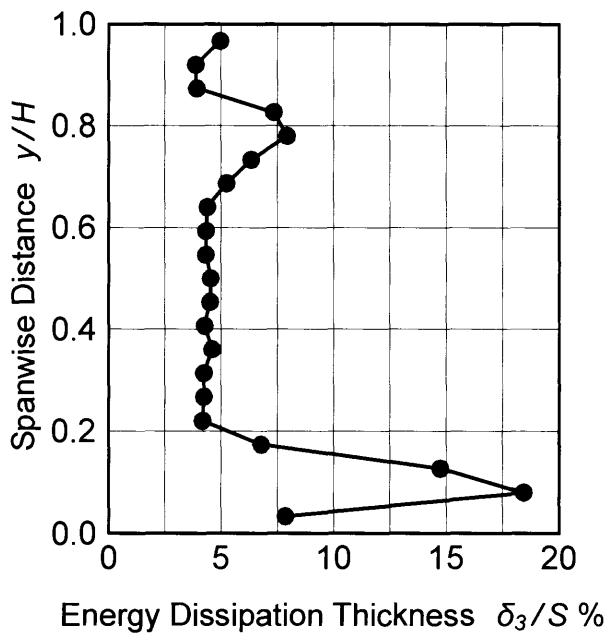
図 4.48  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$  における各半径位置での静翼後流 (その 4)  
 $Re_{out,NZ} = 4.5 \times 10^4$  での速度と乱れ度のピッチ方向分布 ( $Tu_{in} = 0.5\%$ )



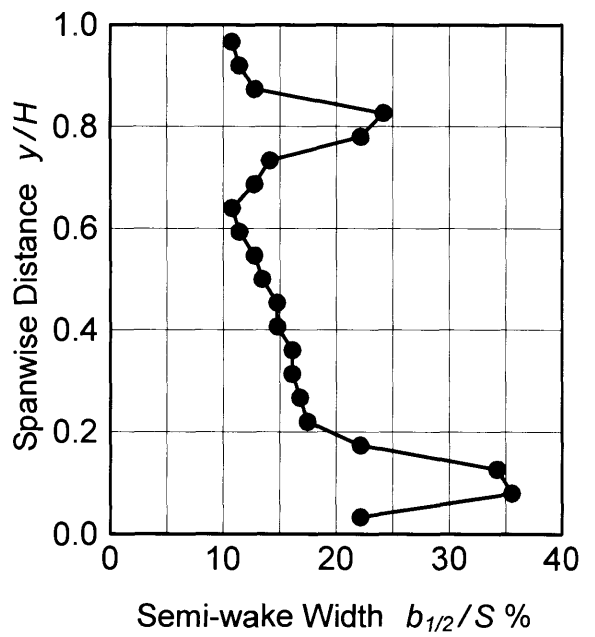
(a) 排除厚さ



(b) 運動量厚さ

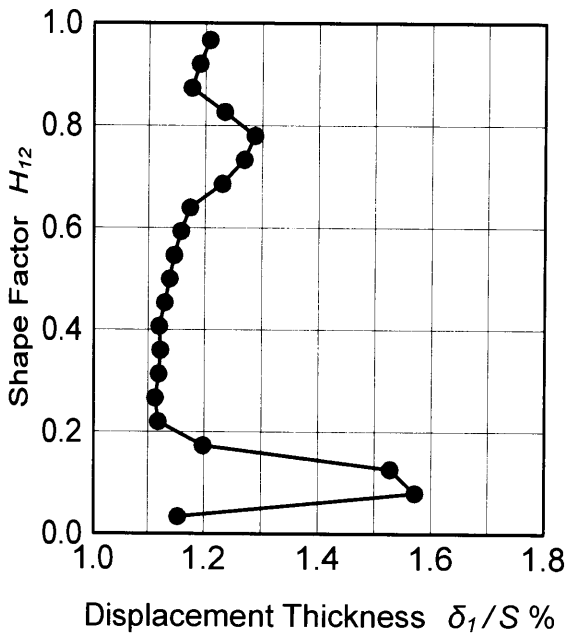


(c) エネルギー消散厚さ

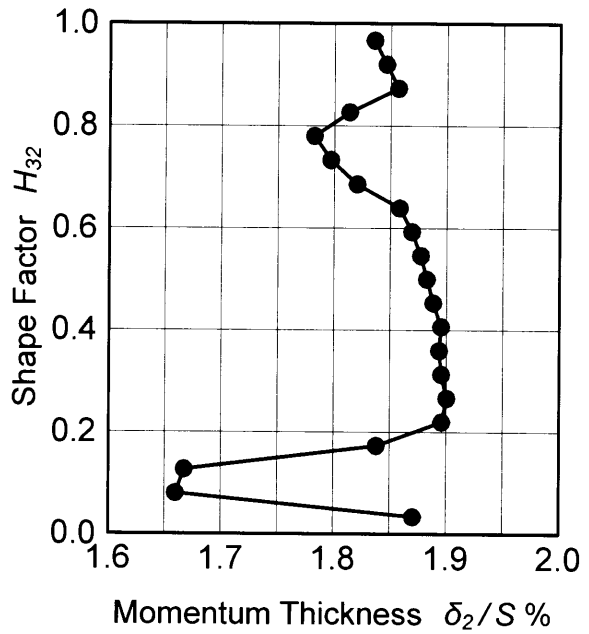


(d) 半値幅

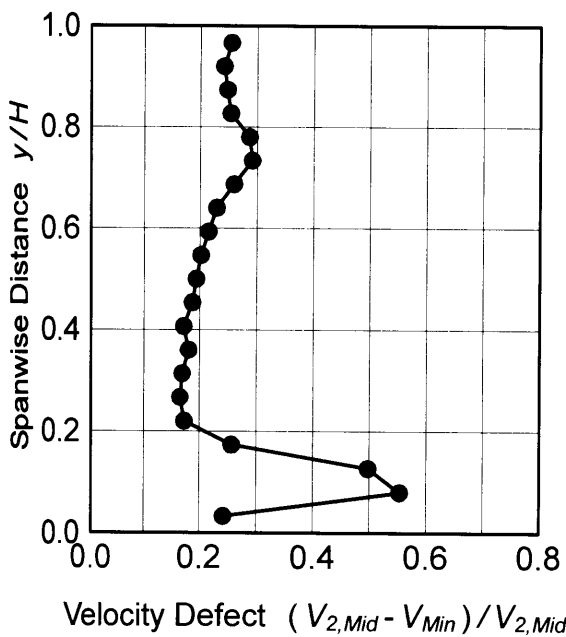
図 4.49  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$  における各半径位置での境界層パラメータ (その 1)  
 $Re_{out,NZ}=4.5 \times 10^4$  での排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ,  
 半値幅 (主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ )



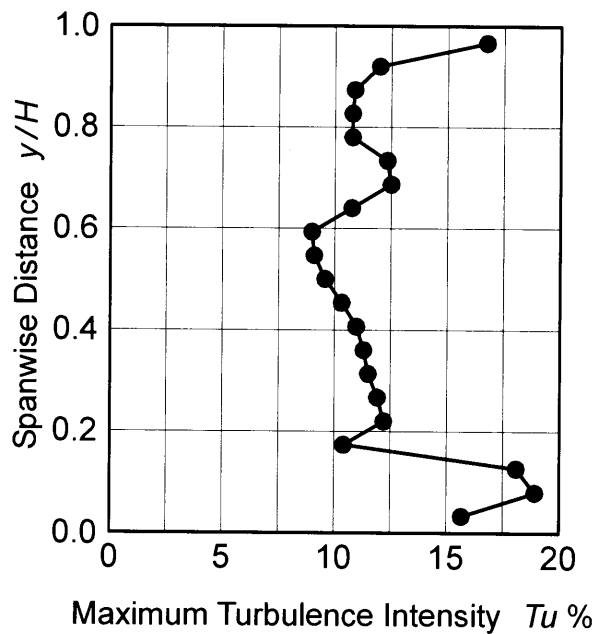
(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1/\delta_2)$



(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3/\delta_2)$

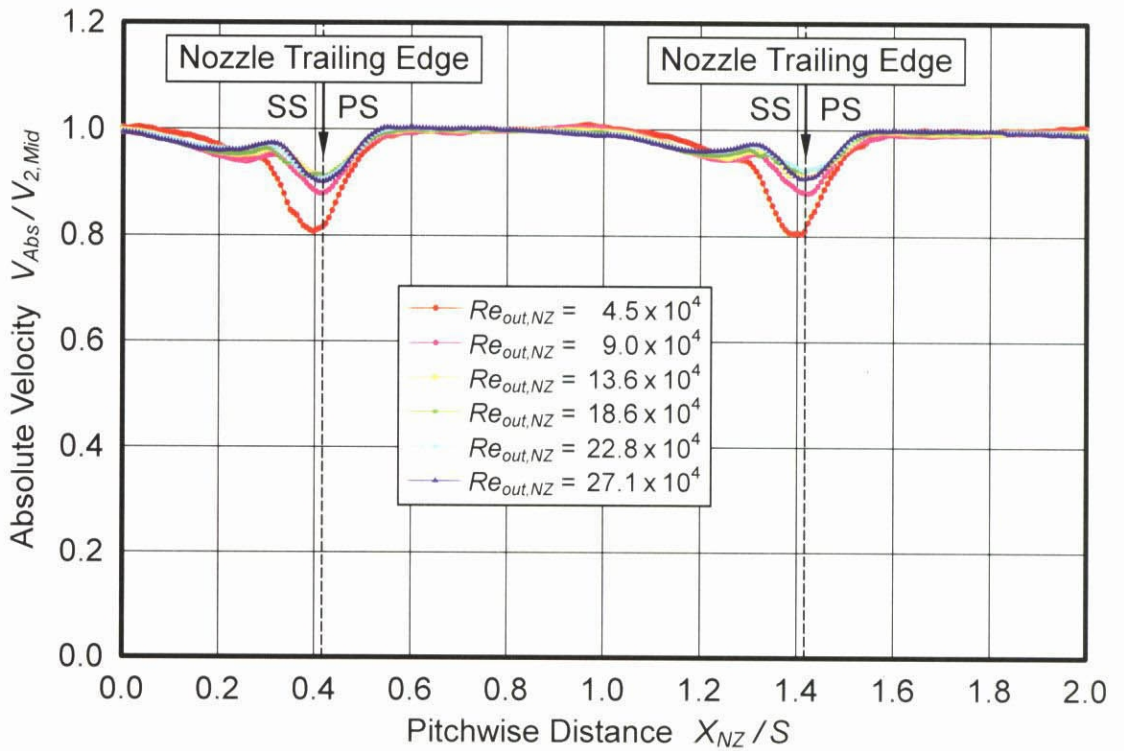


(g) 速度欠損 (最大値)

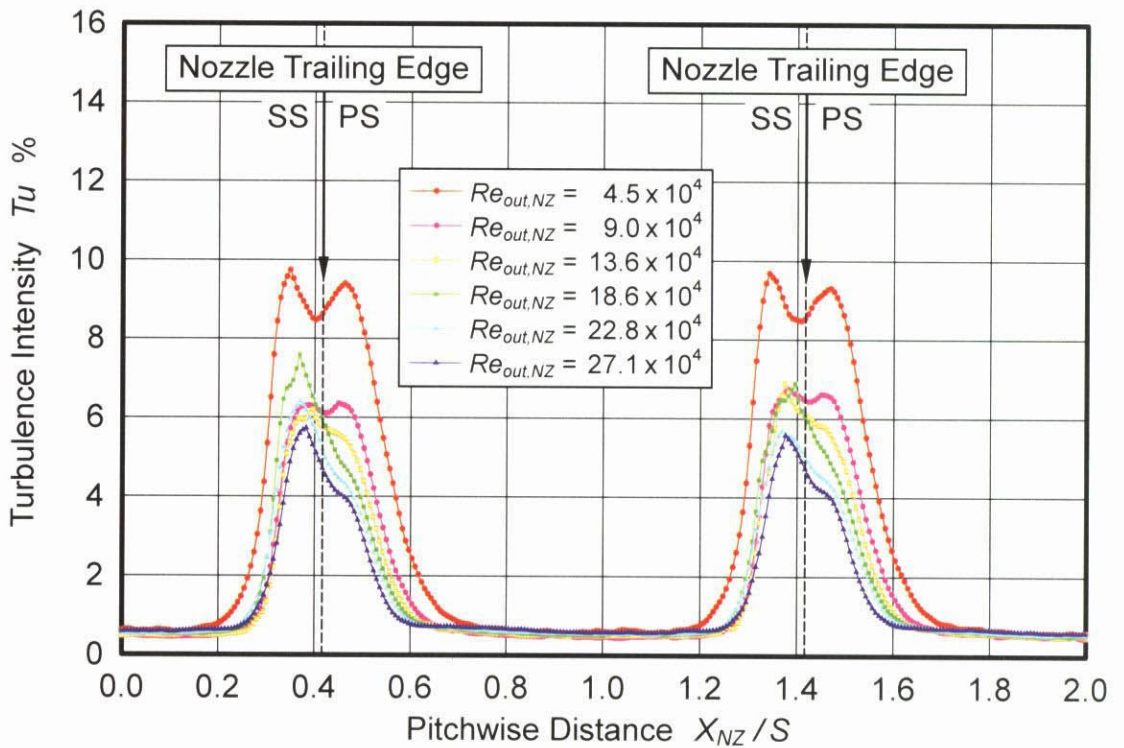


(h) 最大乱れ度

図 4.49  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$  における各半径位置での境界層パラメータ (その 2)  
 $Re_{out,NZ}=4.5 \times 10^4$  での形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$ , 速度欠損 (最大値),  
 最大乱れ度 (主流乱れ度  $Tu_m=0.5\%$ )

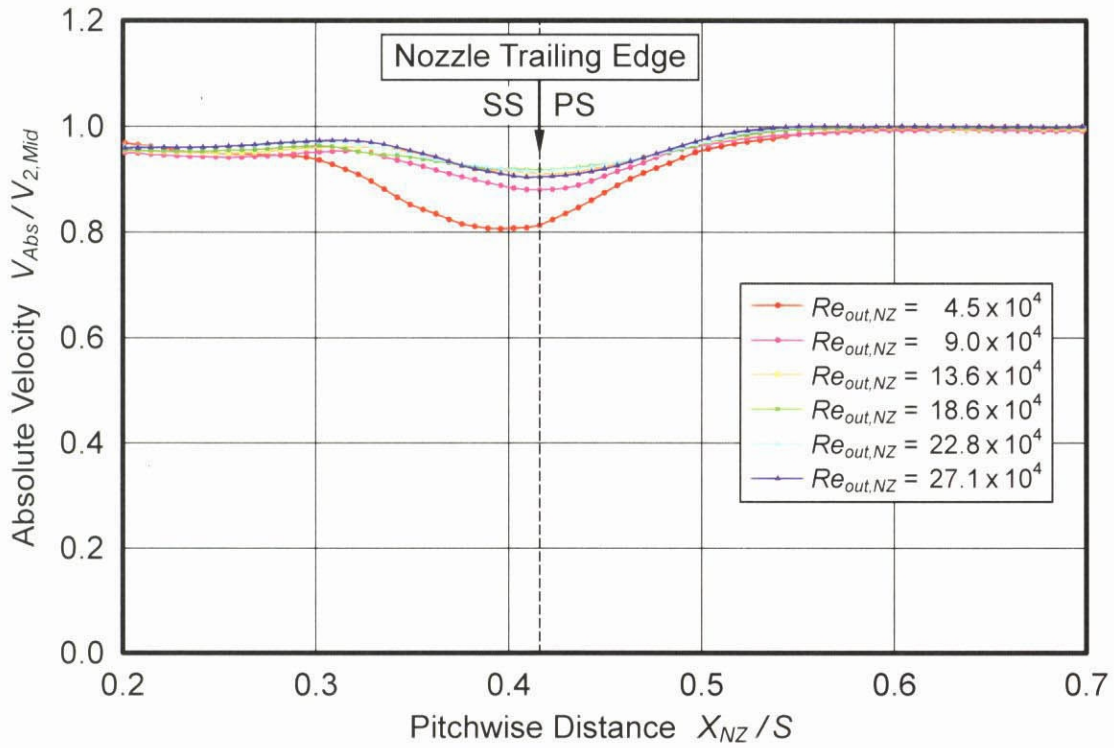


(a) Velocity

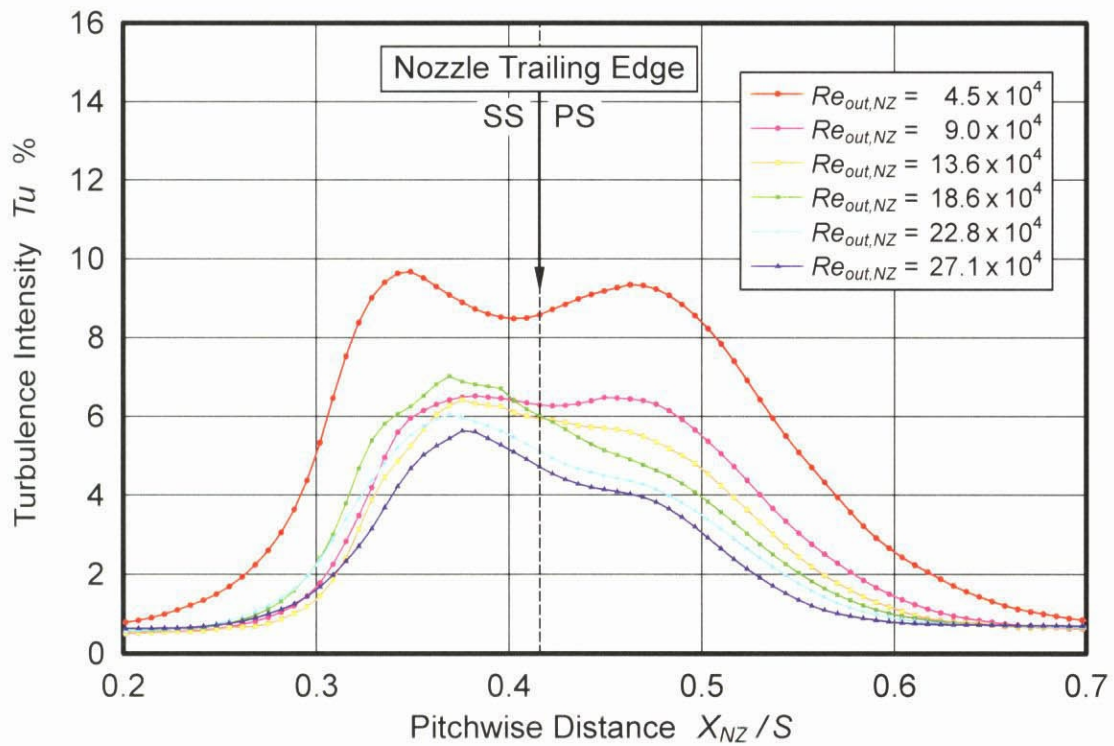


(b) Turbulence Intensity

図 4.50 各レイノルズ数における静翼ミッドスパンの後流の詳細計測  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$  での速度と乱れ度のピッチ方向分布 ( $Tu_m = 0.5\%$ )

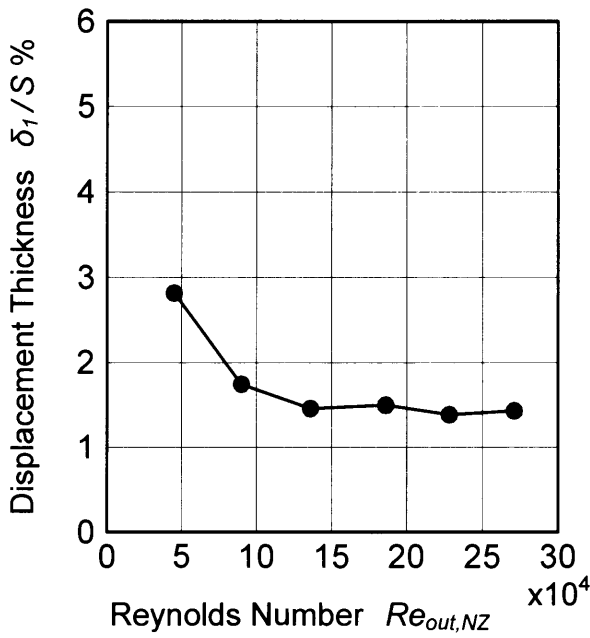


(a) Velocity

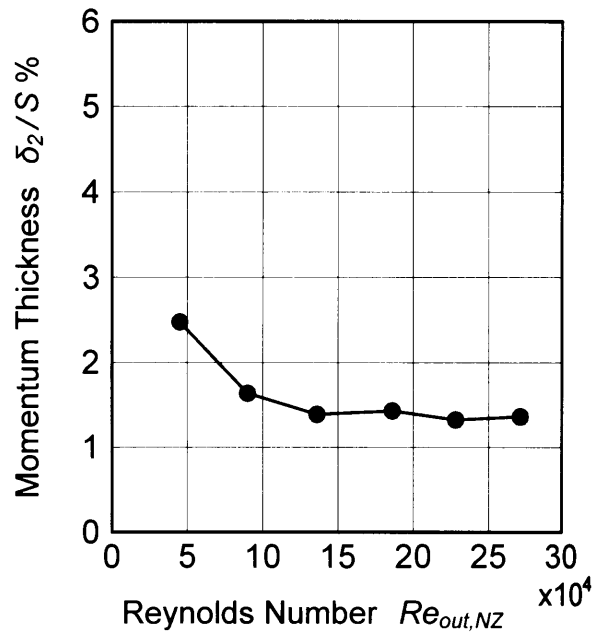


(b) Turbulence Intensity

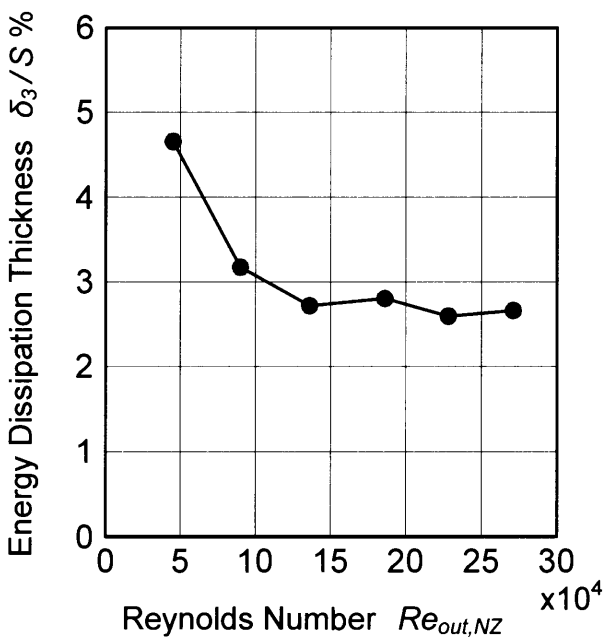
図 4.51 各レイノルズ数での静翼ミッドスパンの後流 (翼 2 枚の平均値)  $Z_{NZ} / C_{ax, NZ} = 1.156$  での速度と乱れ度のピッチ方向分布 ( $Tu_{in} = 0.5\%$ )



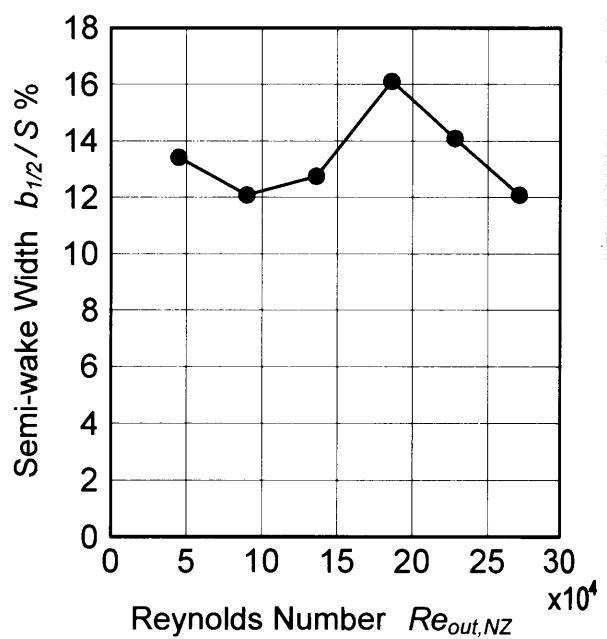
(a) 排除厚さ



(b) 運動量厚さ

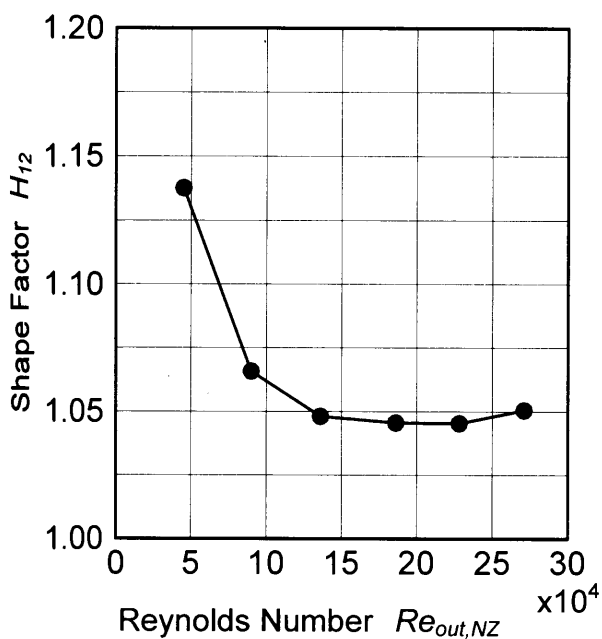


(c) エネルギー消散厚さ

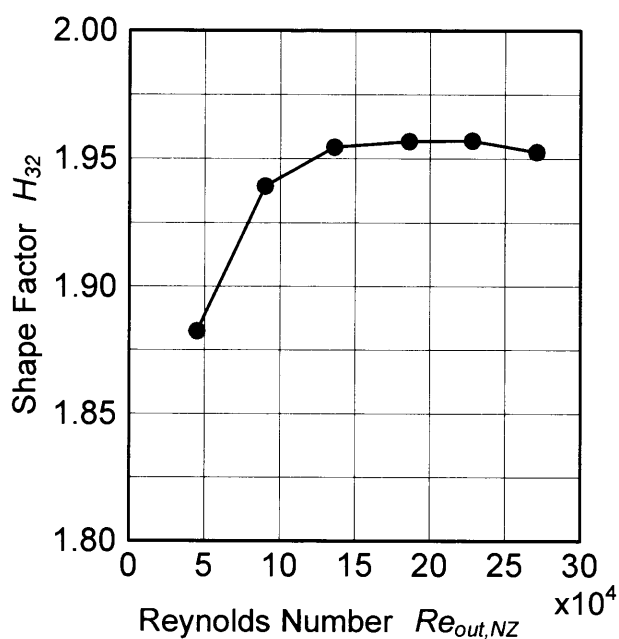


(d) 半値幅

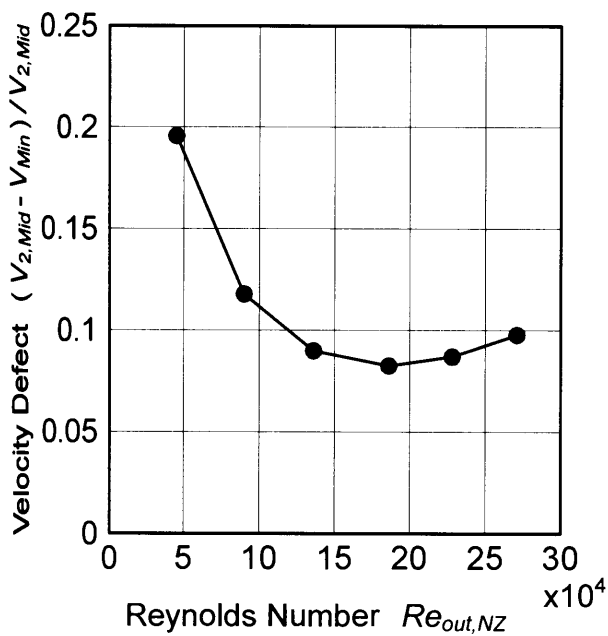
図 4.52 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
 (その1) 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ, 半値幅  
 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



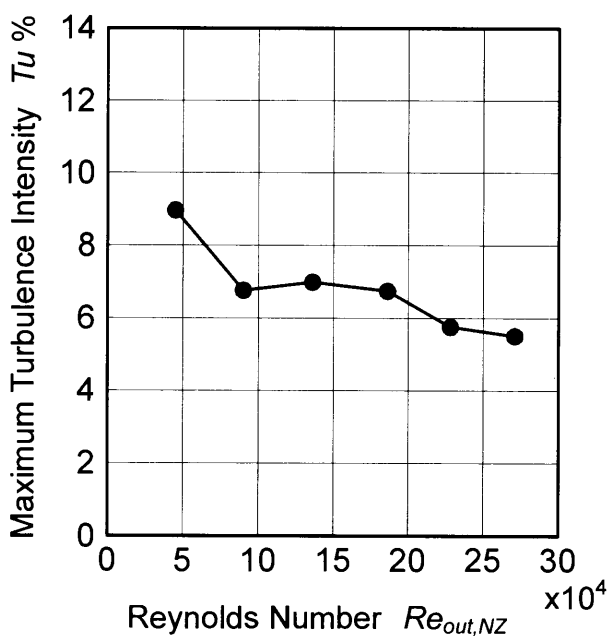
(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$



(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$



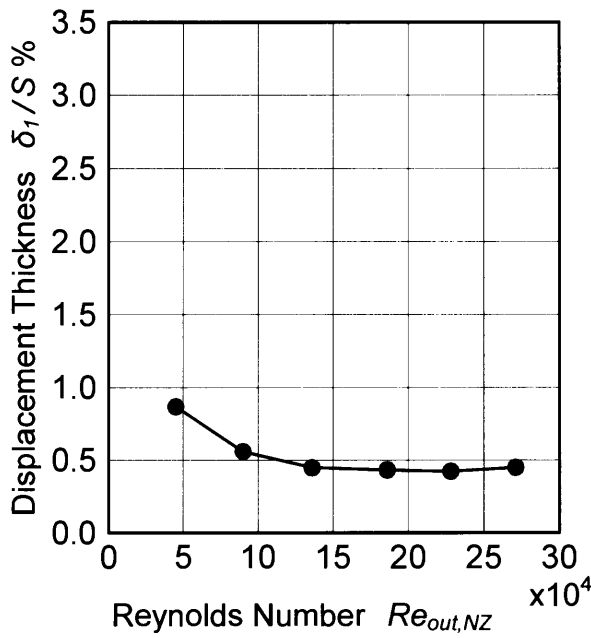
(g) 速度欠損 (最大値)



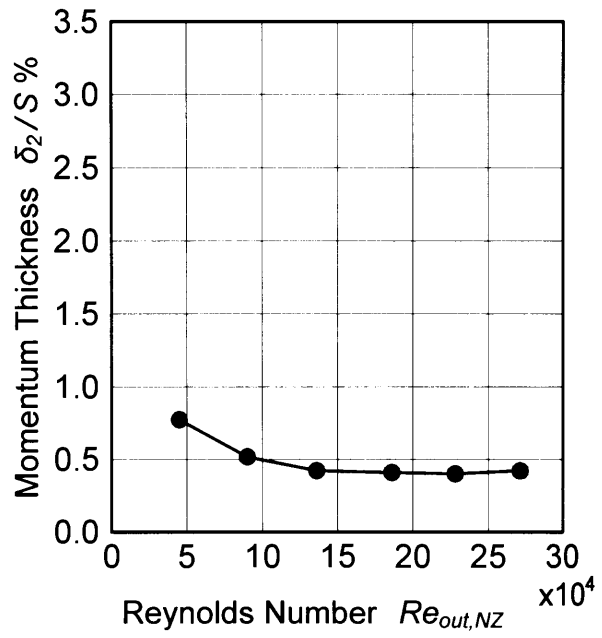
(h) 最大乱れ度

図4.52 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
 (その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$ , 速度欠損, 最大乱れ度  
 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_m = 0.5\%$ )

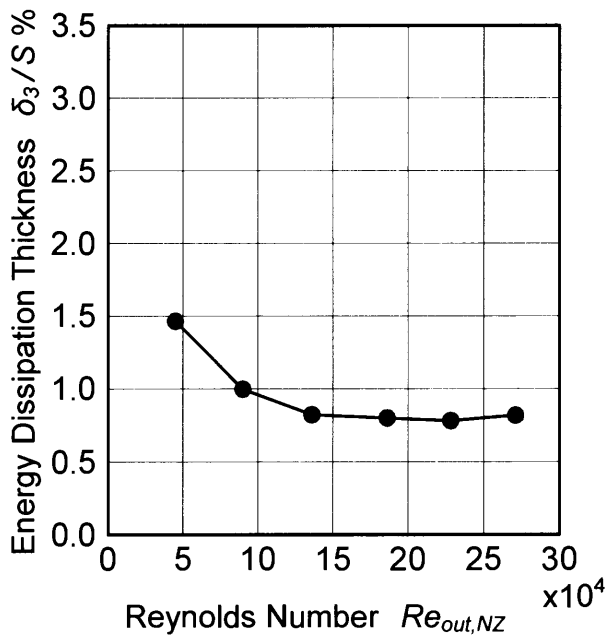




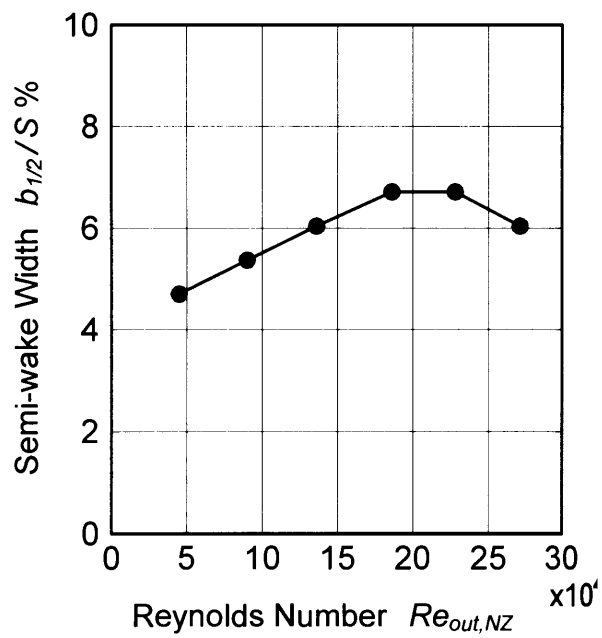
(a) 排除厚さ (正圧面側)



(b) 運動量厚さ (正圧面側)

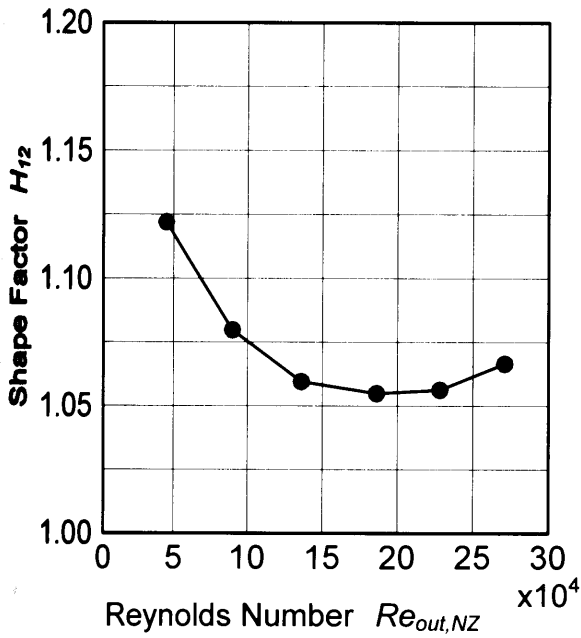


(c) エネルギー消散厚さ (正圧面側)

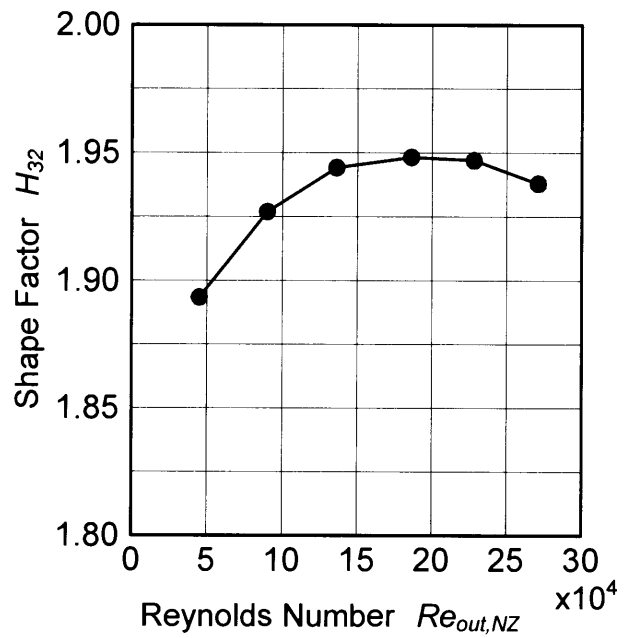


(d) 半値幅 (正圧面側)

図 4.53 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響 (正圧面側の境界層, その1) 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ, 半値幅 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )

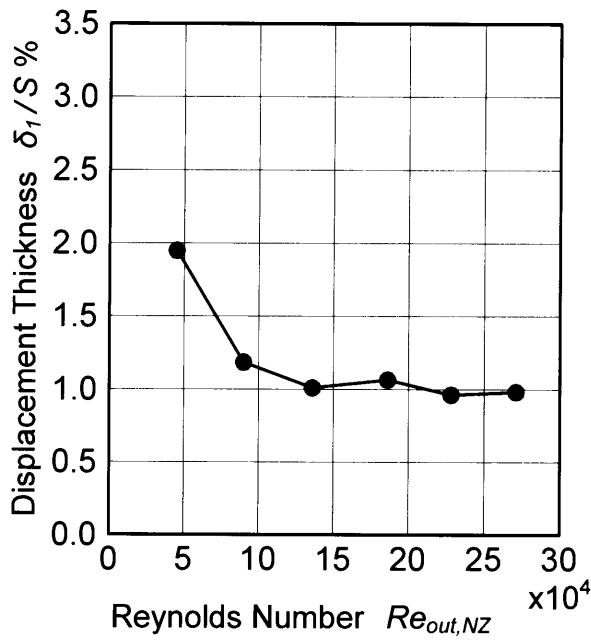


(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(正圧面側の境界層)

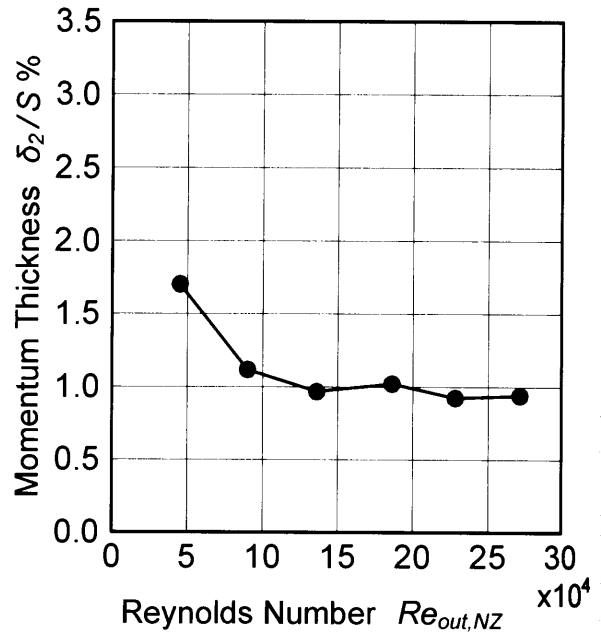


(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(正圧面側の境界層)

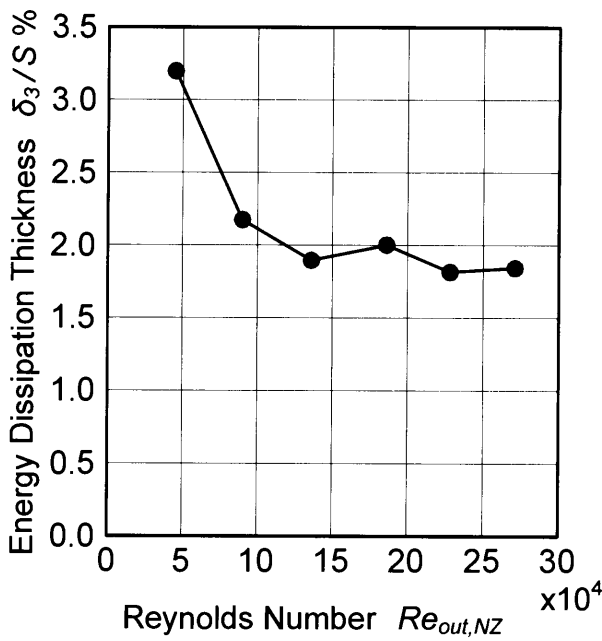
図 4.53 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
(正圧面側の境界層, その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$   
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



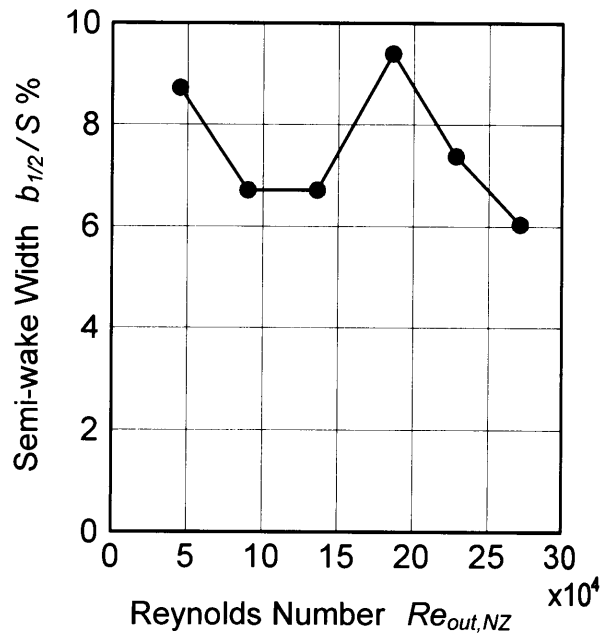
(a) 排除厚さ (負圧面側)



(b) 運動量厚さ (負圧面側)

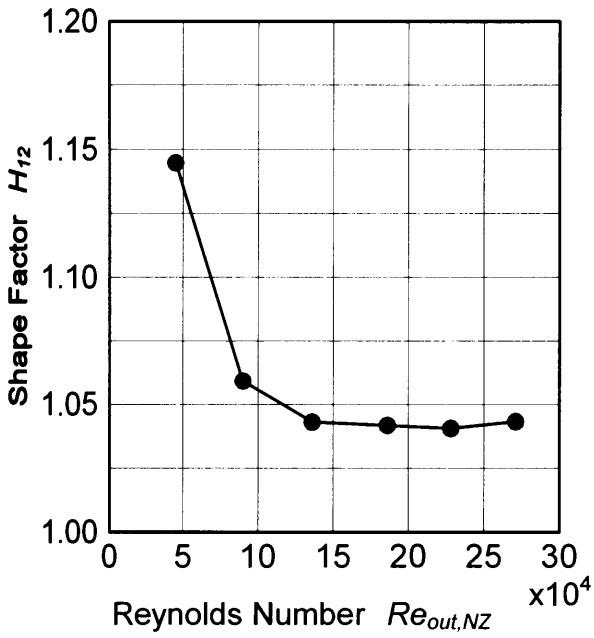


(c) エネルギー消散厚さ (負圧面側)

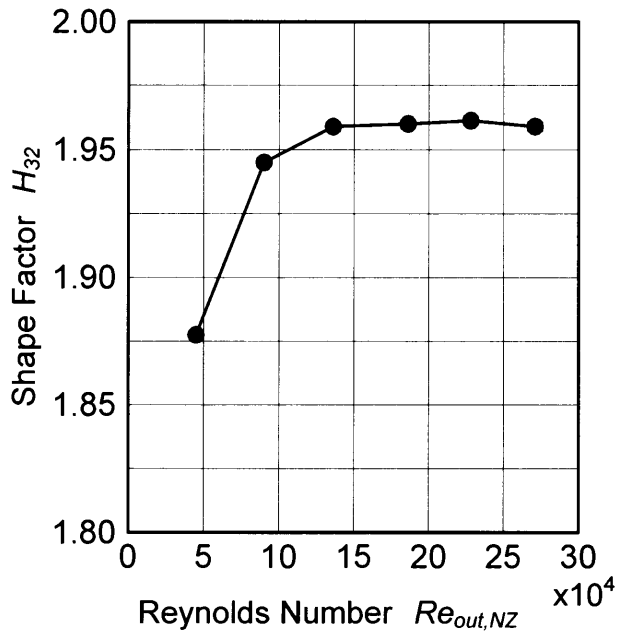


(d) 半値幅 (負圧面側)

図 4.54 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響 (負圧面側の境界層, その1) 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ, 半値幅 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )

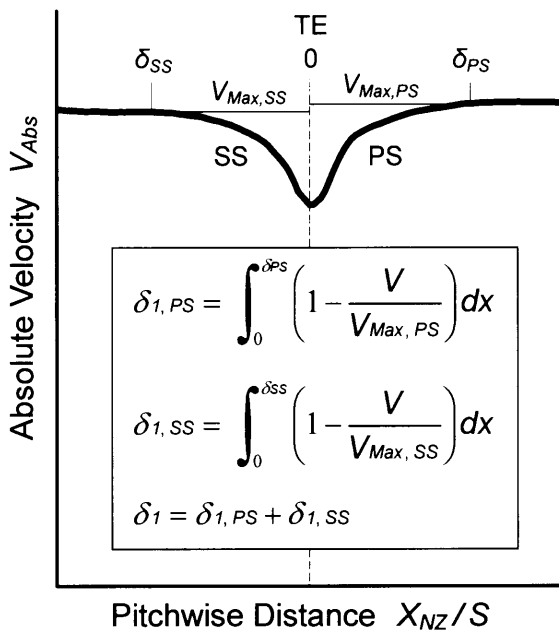


(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(負圧面側の境界層)

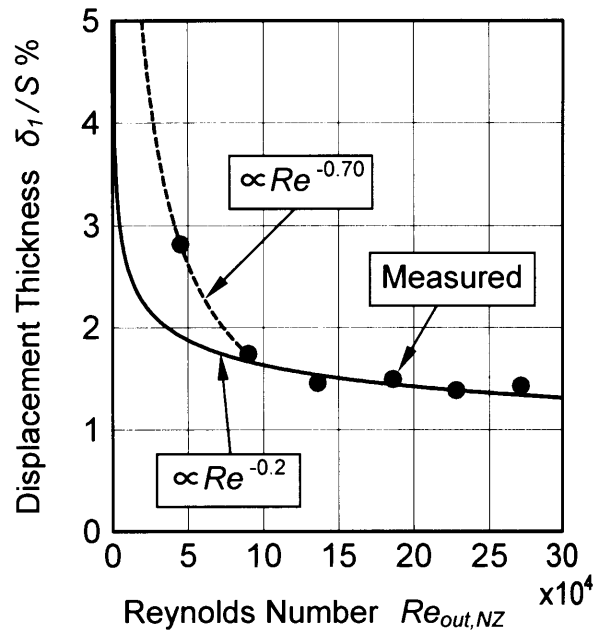


(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(負圧面側の境界層)

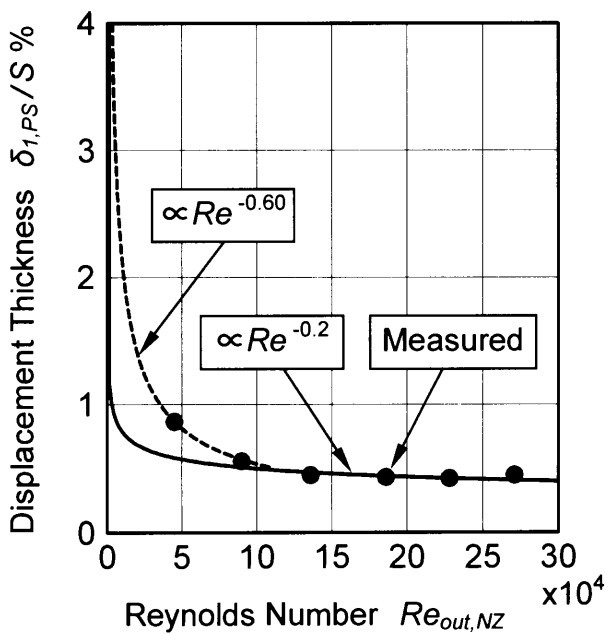
図 4.54 静翼ミッドスパンの後流の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
(負圧面側の境界層, その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$   
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



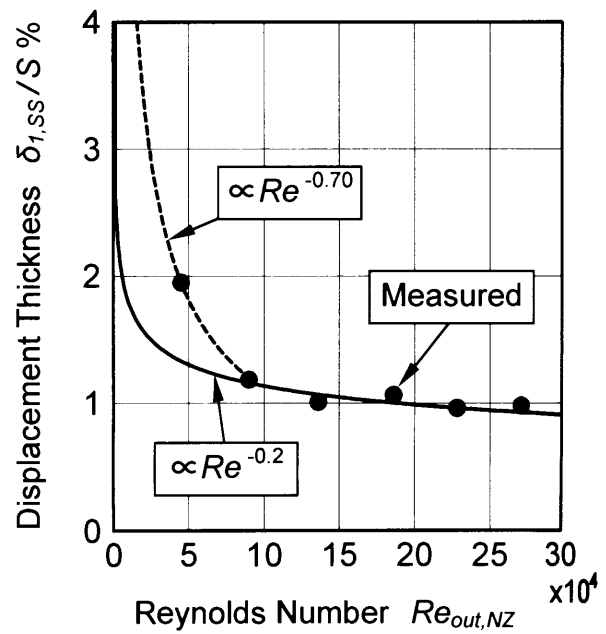
(a) 排除厚さの算出方法



(b) 排除厚さ

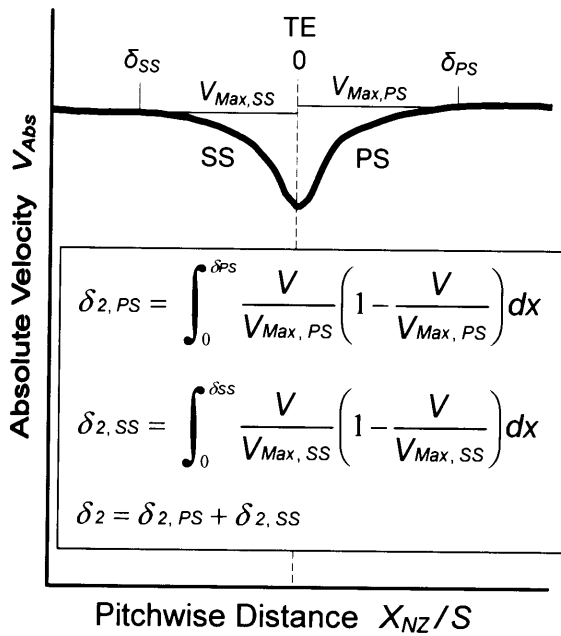


(c) 排除厚さ (正圧面側)

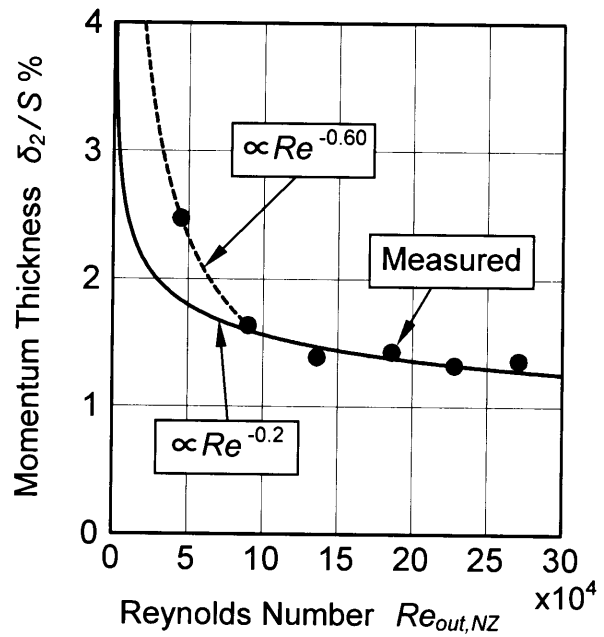


(d) 排除厚さ (負圧面側)

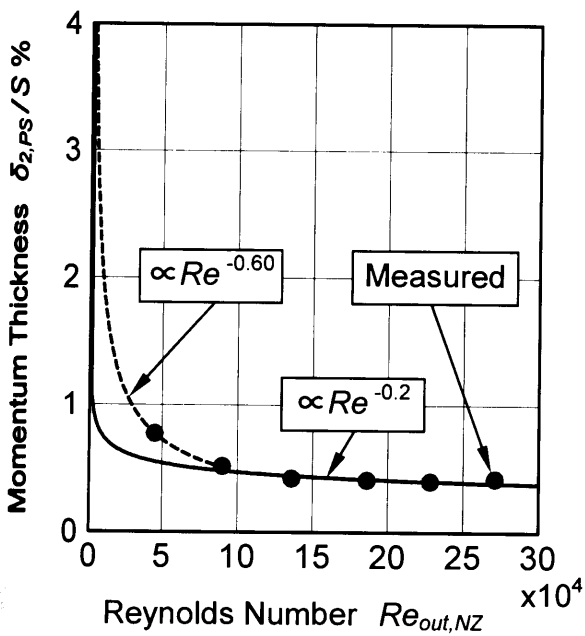
図 4.55 静翼ミッドスパン後流の境界層排除厚さ  $\delta_1$  とレイノルズ数の関係  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



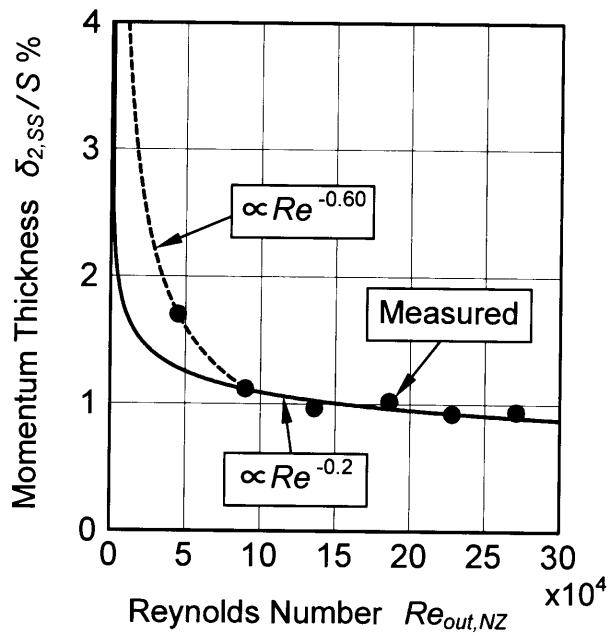
(a) 運動量厚さの算出方法



(b) 運動量厚さ

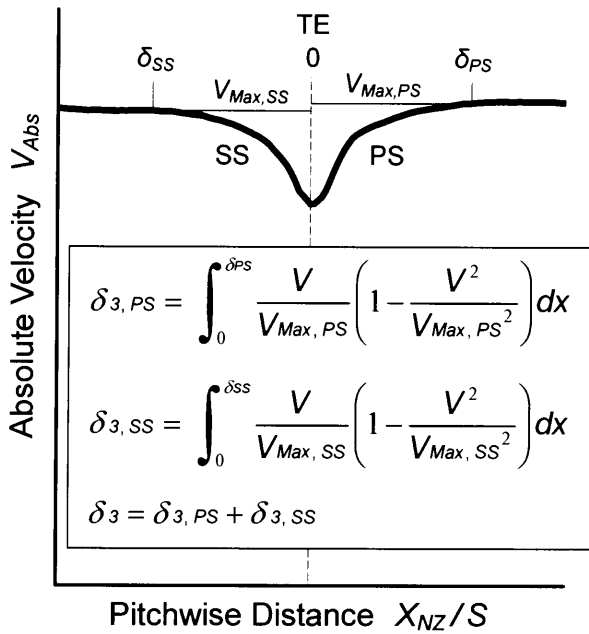


(c) 運動量厚さ (正圧面側)

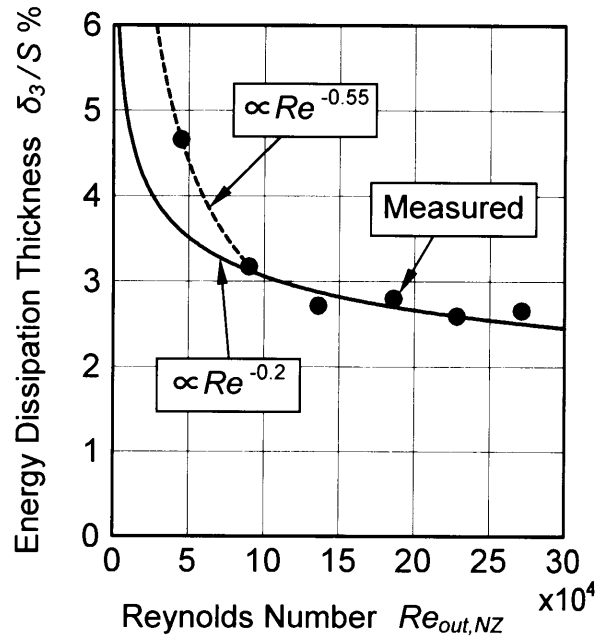


(d) 運動量厚さ (負圧面側)

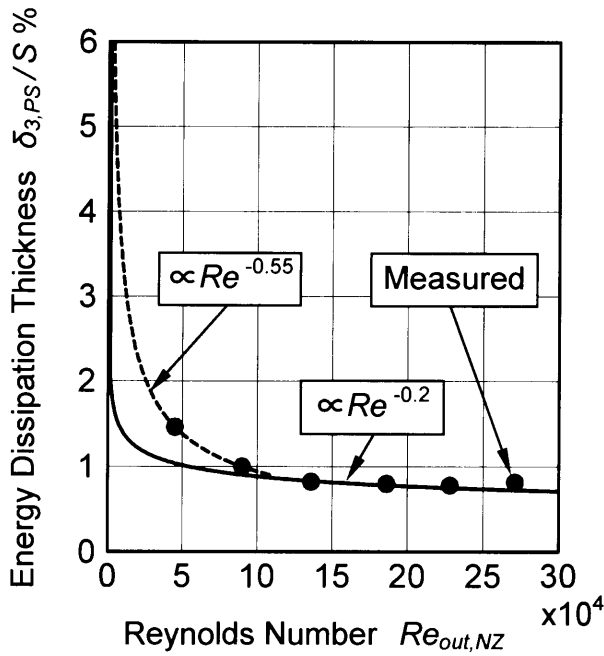
図 4.56 静翼ミッドスパン後流の境界層運動量厚さ  $\delta_2$  とレイノルズ数の関係 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



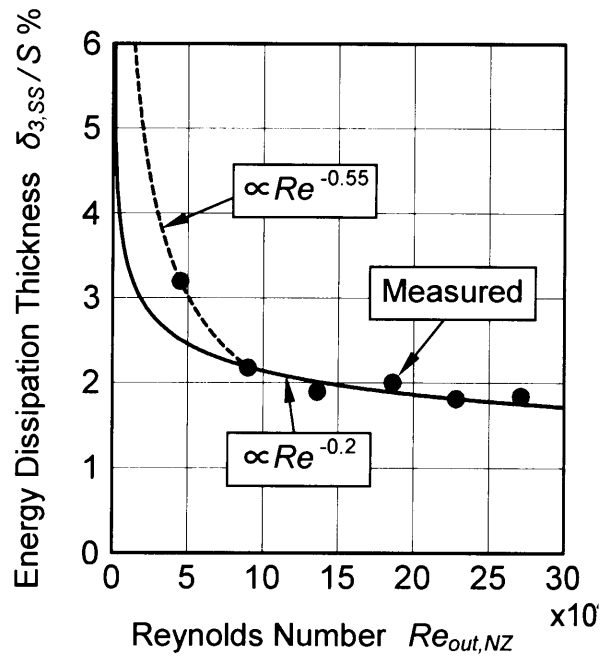
(a) エネルギー消散厚さの算出方法



(b) エネルギー消散厚さ



(c) エネルギー消散厚さ (正圧面側)



(d) エネルギー消散厚さ (負圧面側)

図 4.57 静翼ミッドスパン後流の境界層エネルギー消散厚さ  $\delta_3$  とレイノルズ数の関係 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )

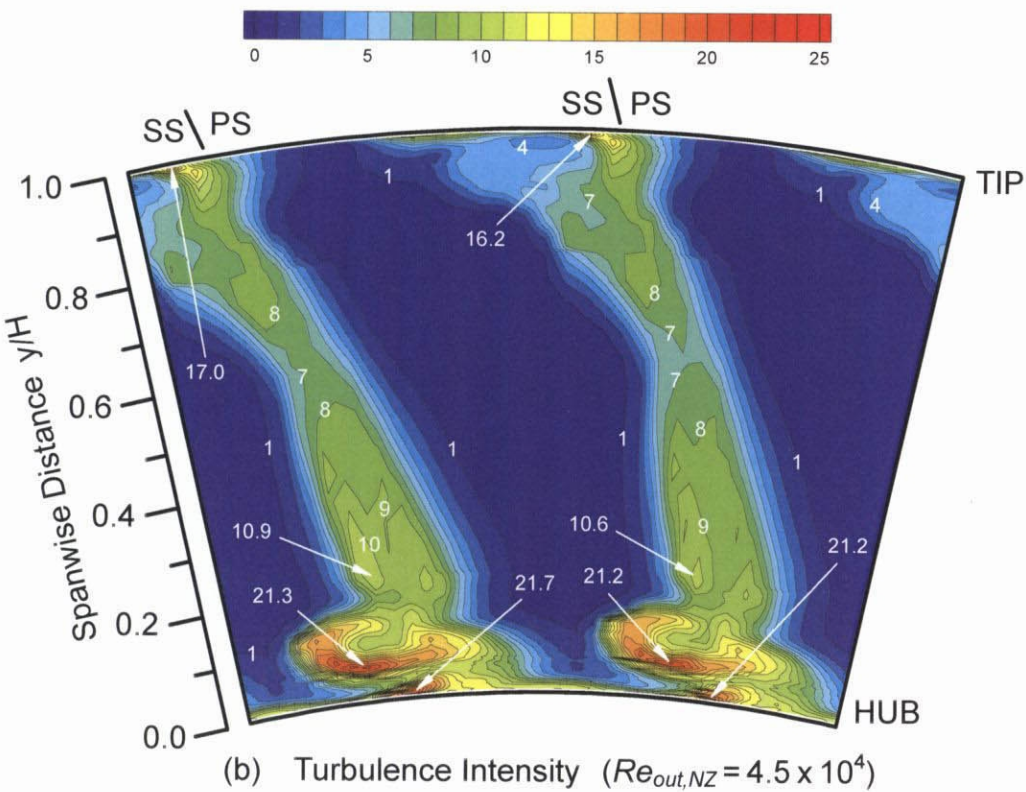
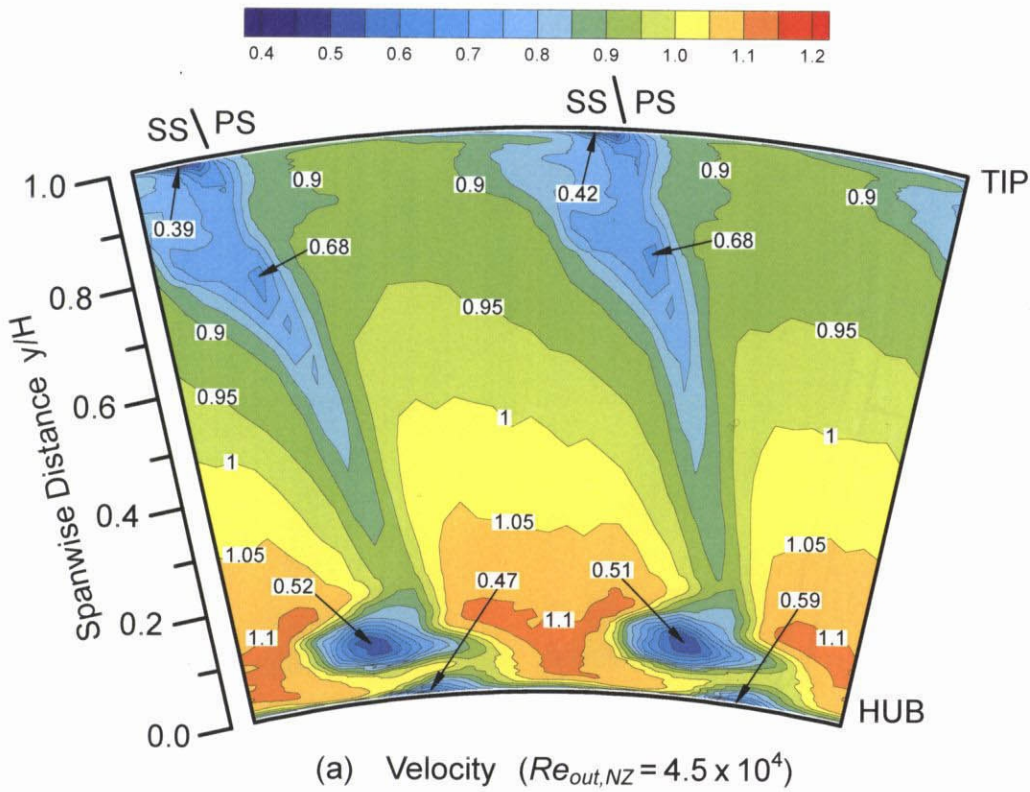


図 4.58 熱線流速計による壁面近傍流れの詳細計測 (その1)  
 $Re_{out,NZ} = 4.5 \times 10^4$  での速度分布と乱れ度分布 ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ ,  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



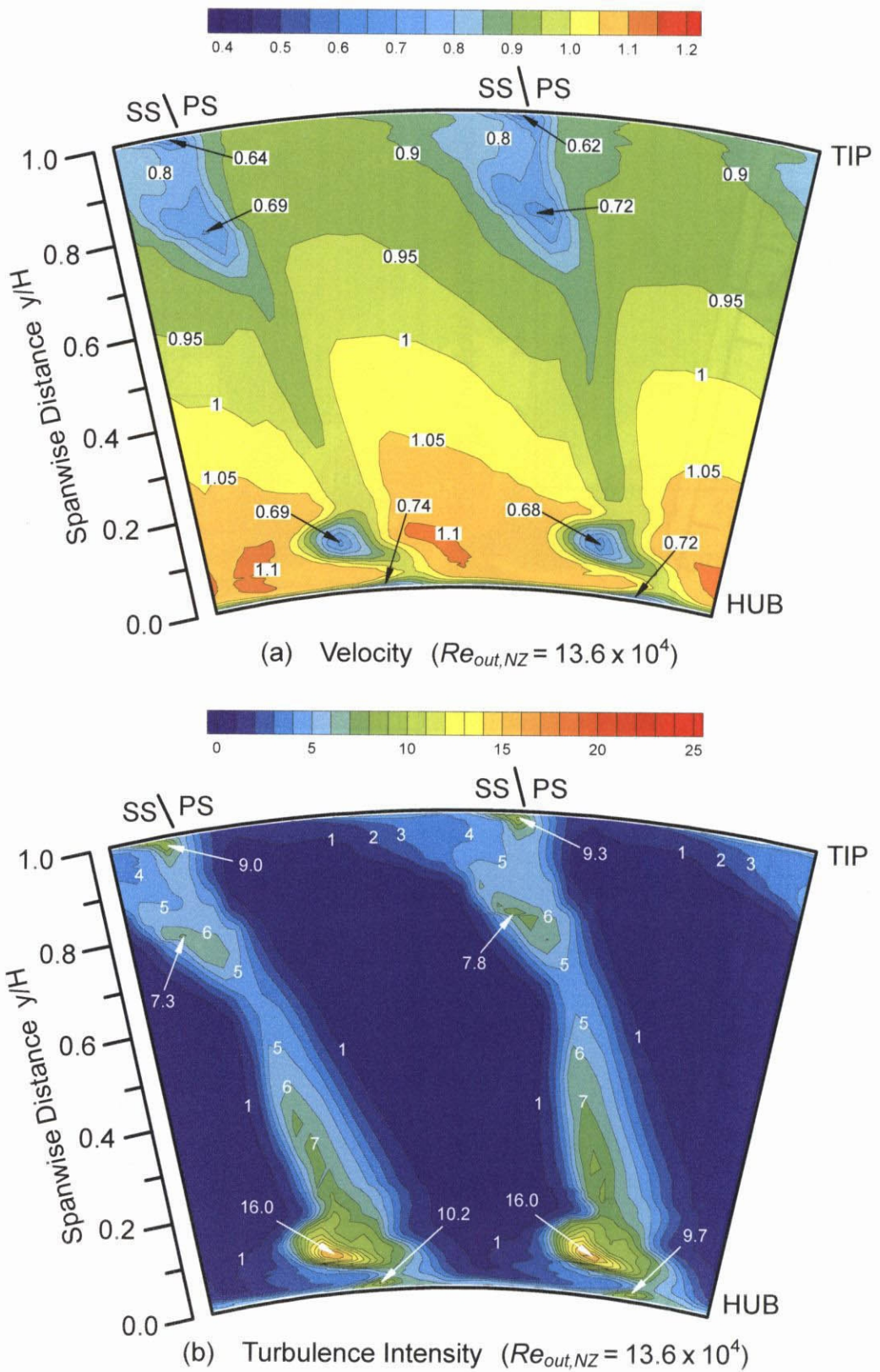


図 4.59 熱線流速計による壁面近傍流れの詳細計測 (その2)  
 $Re_{out,NZ} = 13.6 \times 10^4$  での速度分布と乱れ度分布 ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ ,  $Tu_{in} = 0.5\%$ )

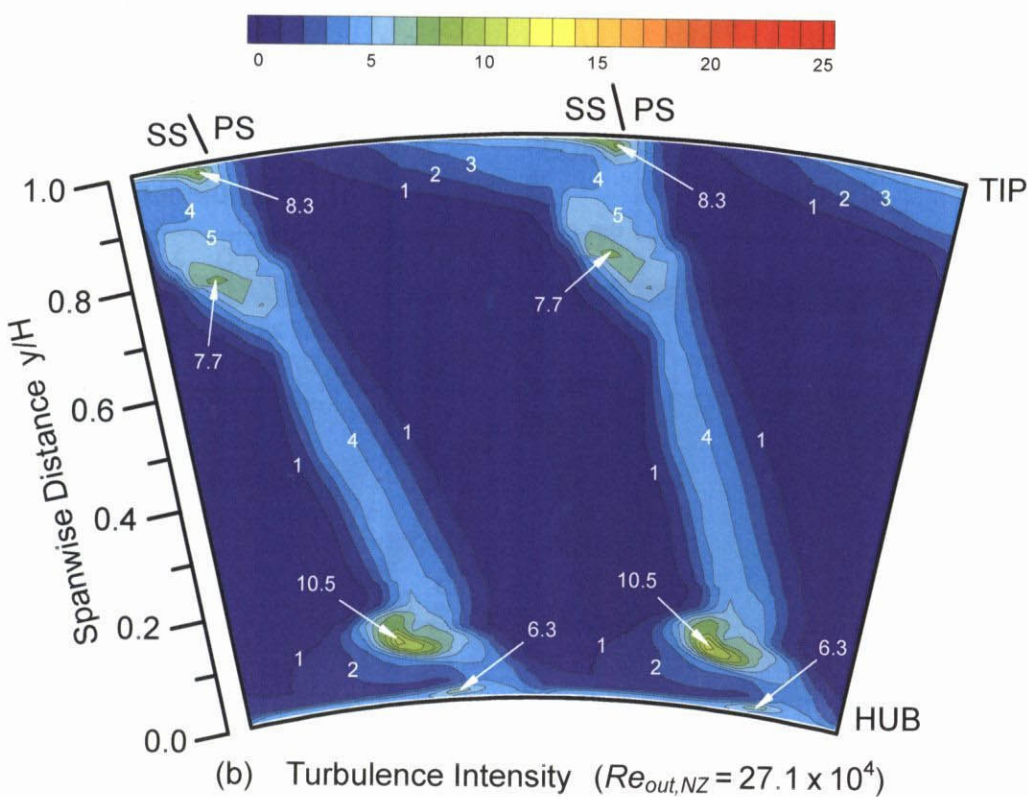
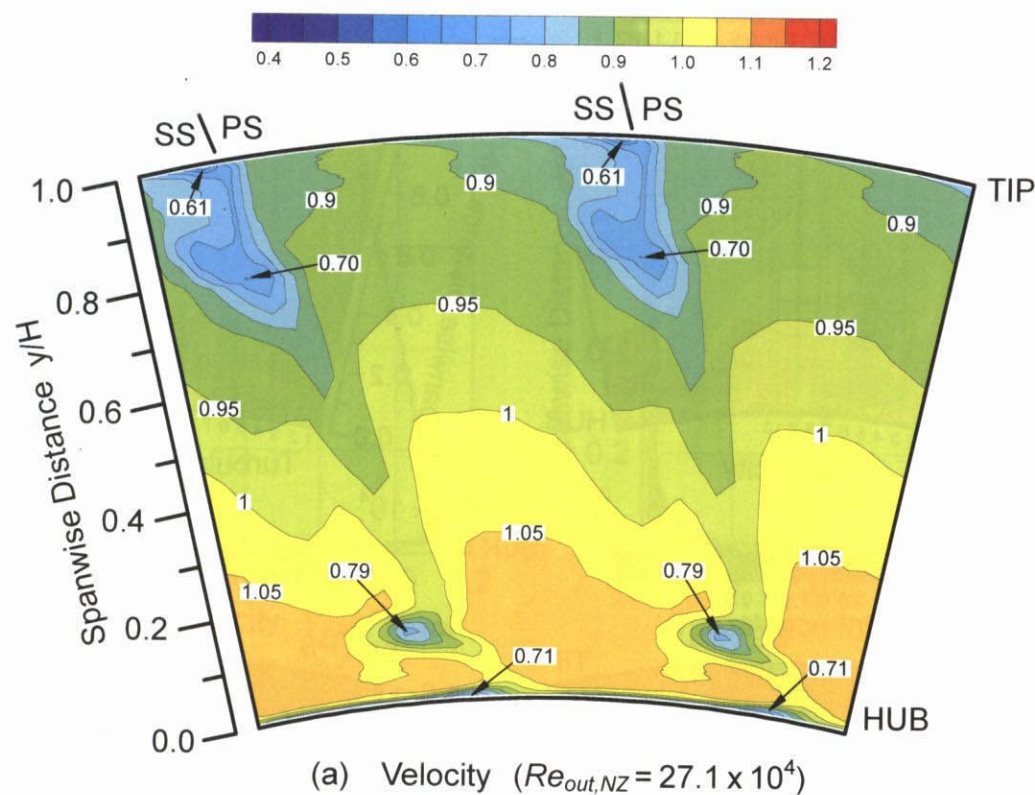


図 4.60 熱線流速計による壁面近傍流れの詳細計測 (その3)  
 $Re_{out,NZ} = 27.1 \times 10^4$  での速度分布と乱れ度分布 ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ ,  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



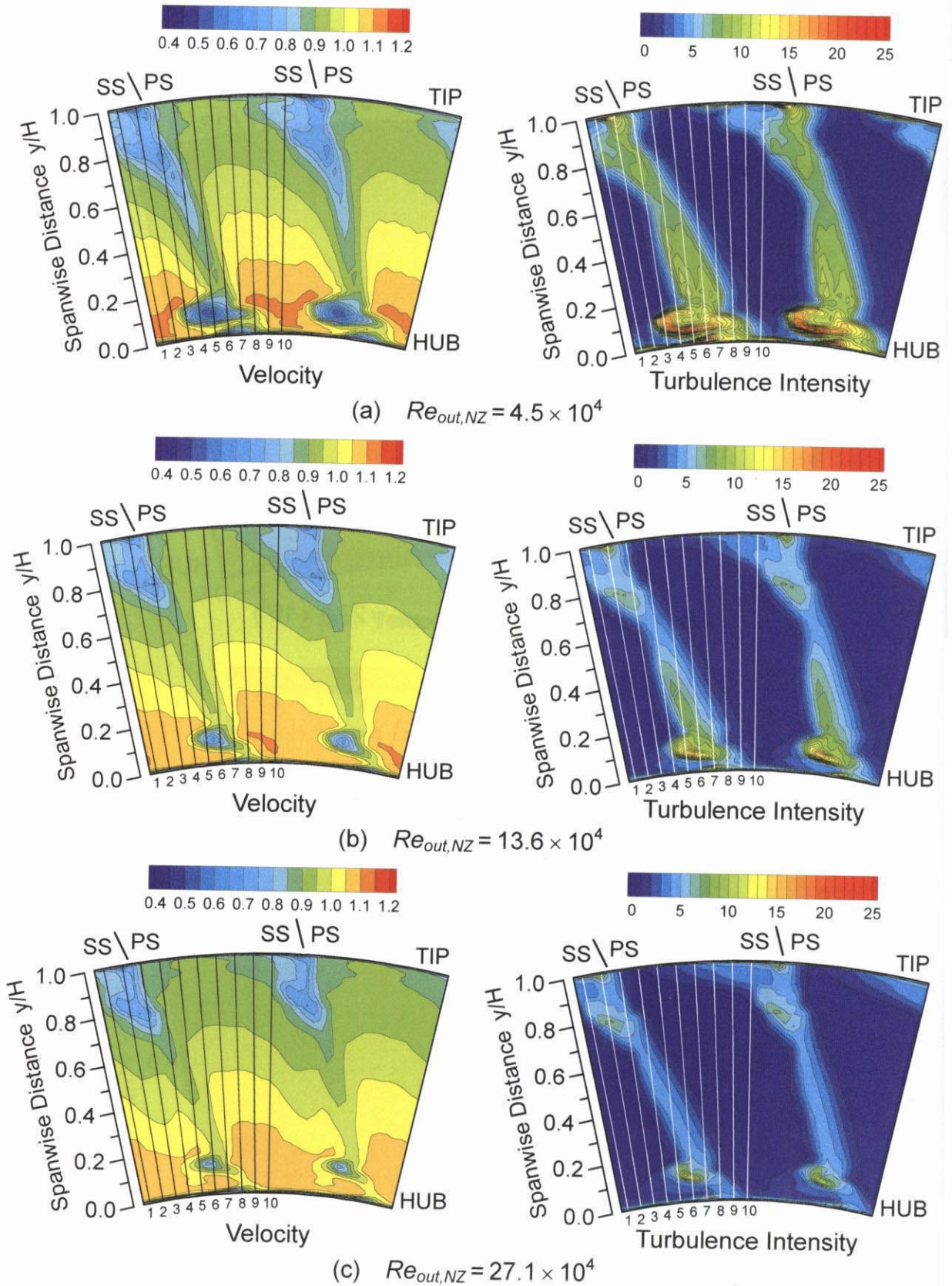


図 4.61 各レイノルズ数での壁面近傍流れ（翼 2 ピッチを平均化した分布）  
 [図中の直線は、次図のスパン方向分布の測定位置を示す。]

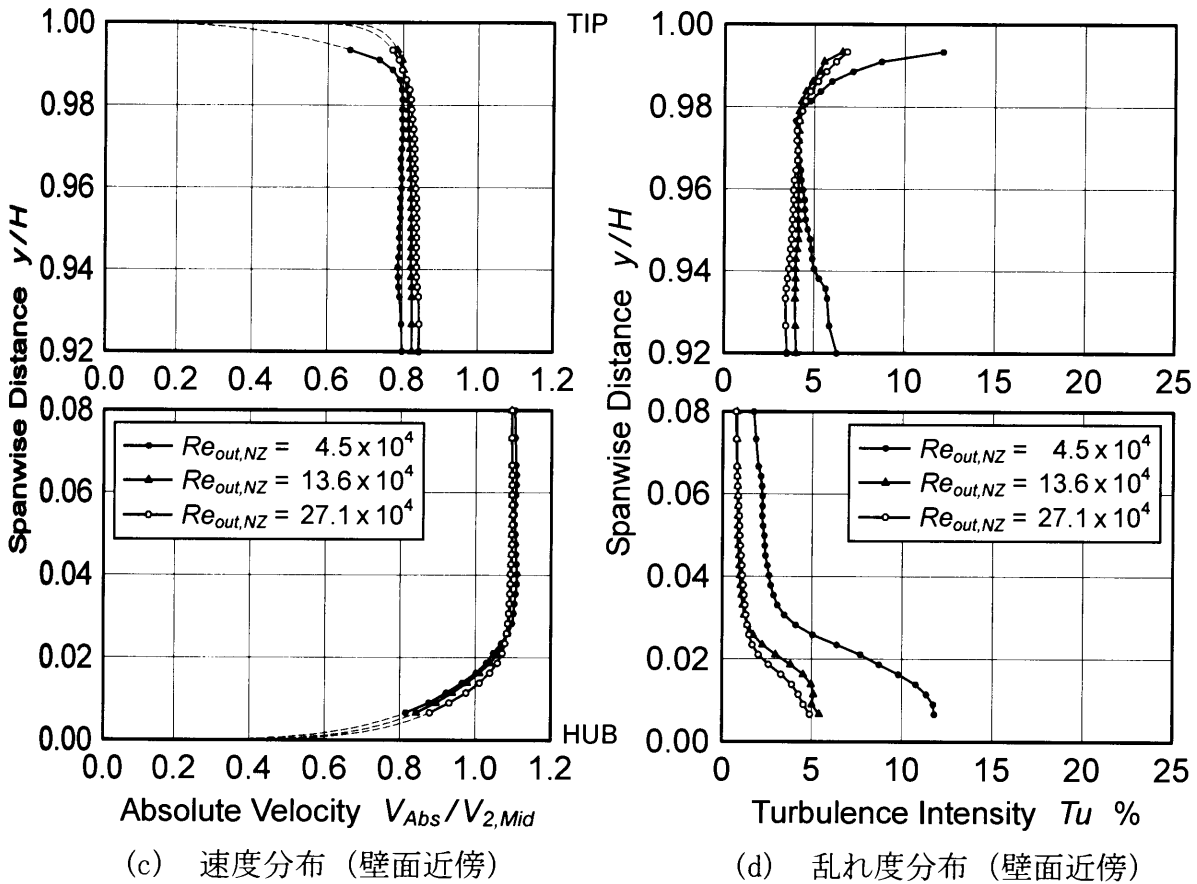
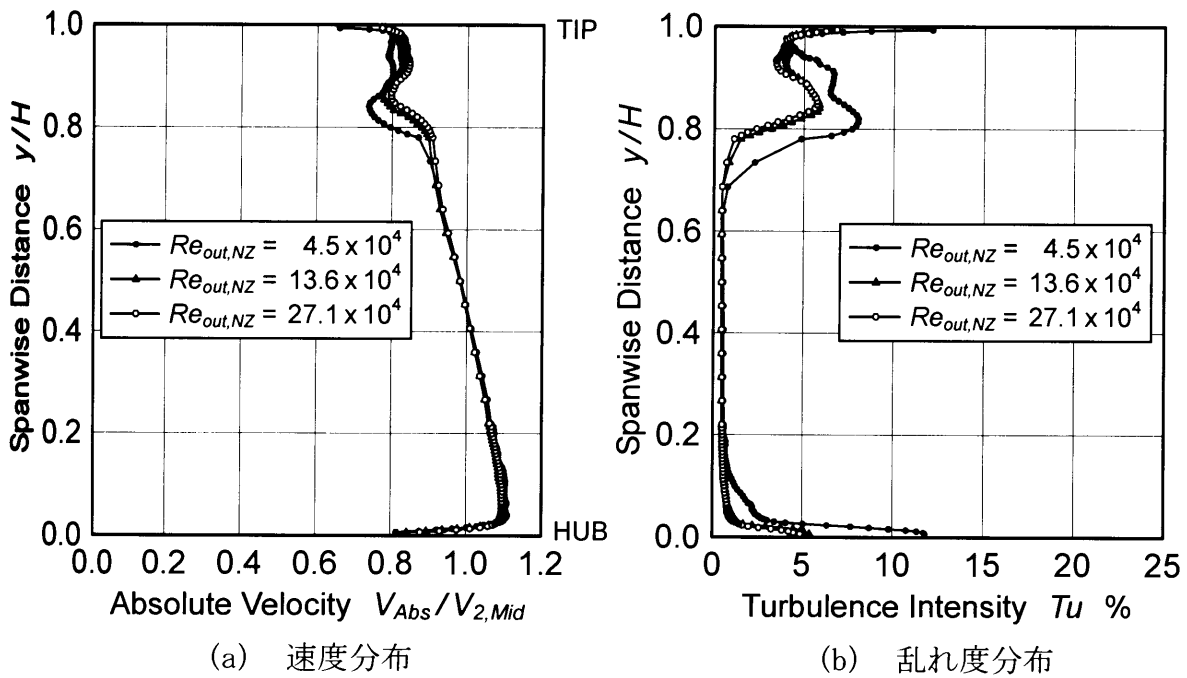


図4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その1)

ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.053$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_{in}=0.5\%$ )

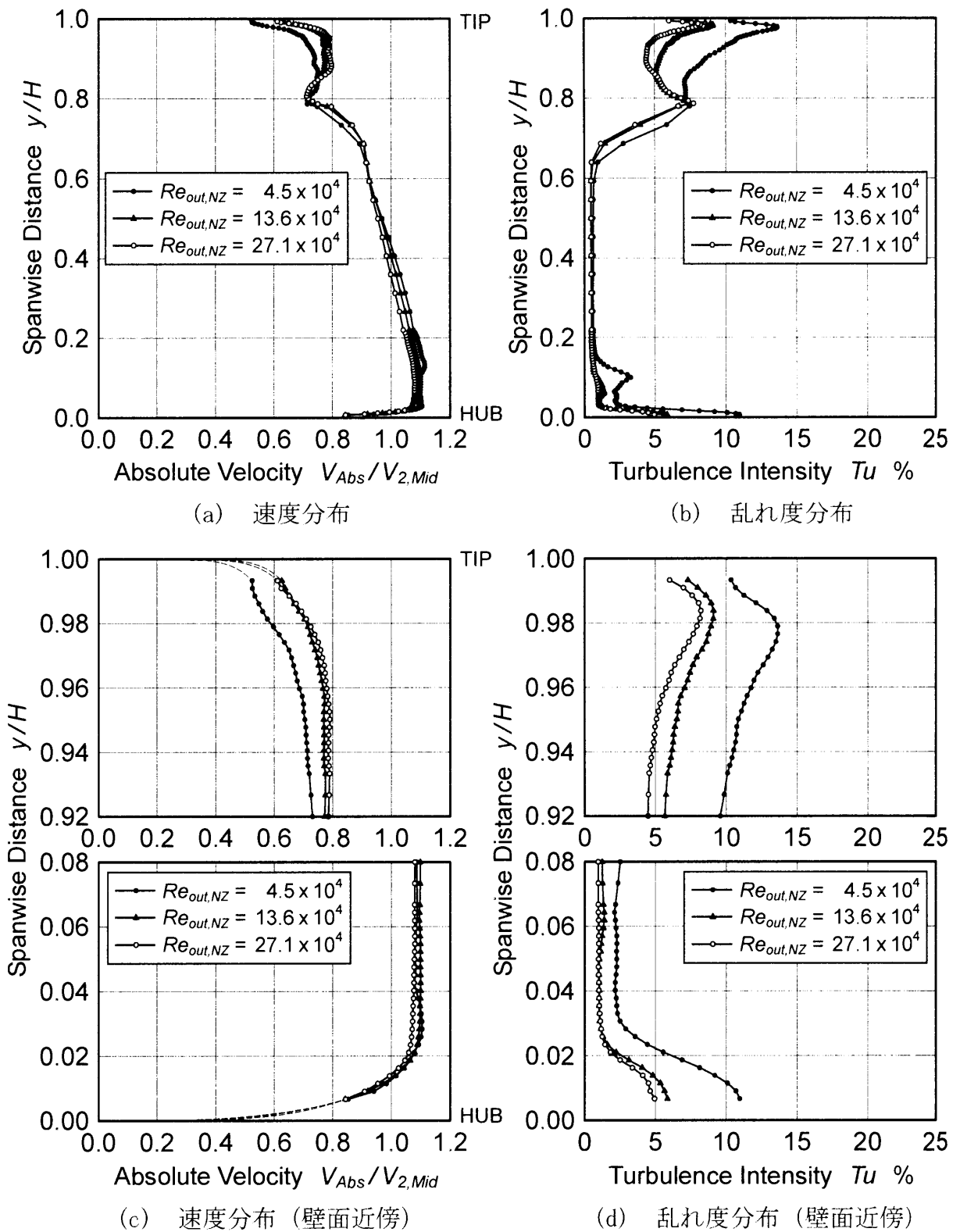


図 4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その2)  
 ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.158$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_{in}=0.5\%$ )

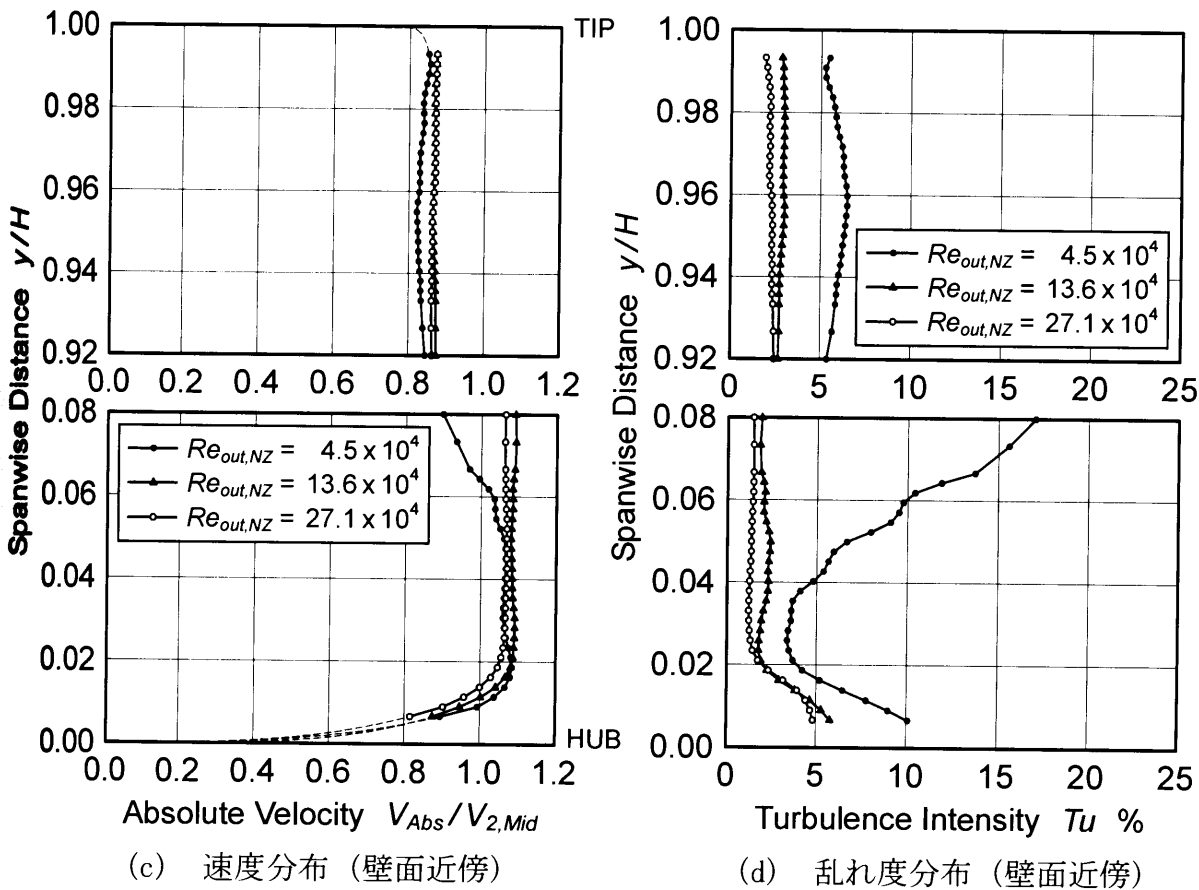
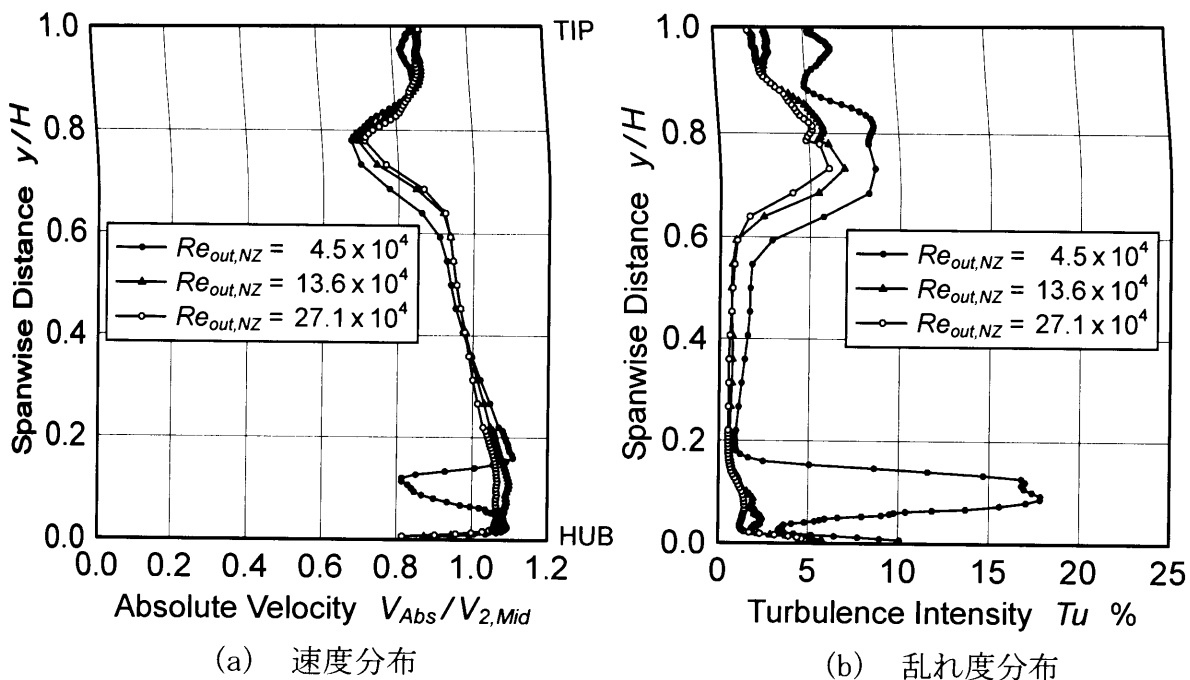


図4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その3)

ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.263$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156, Tu_{in}=0.5\%$ )

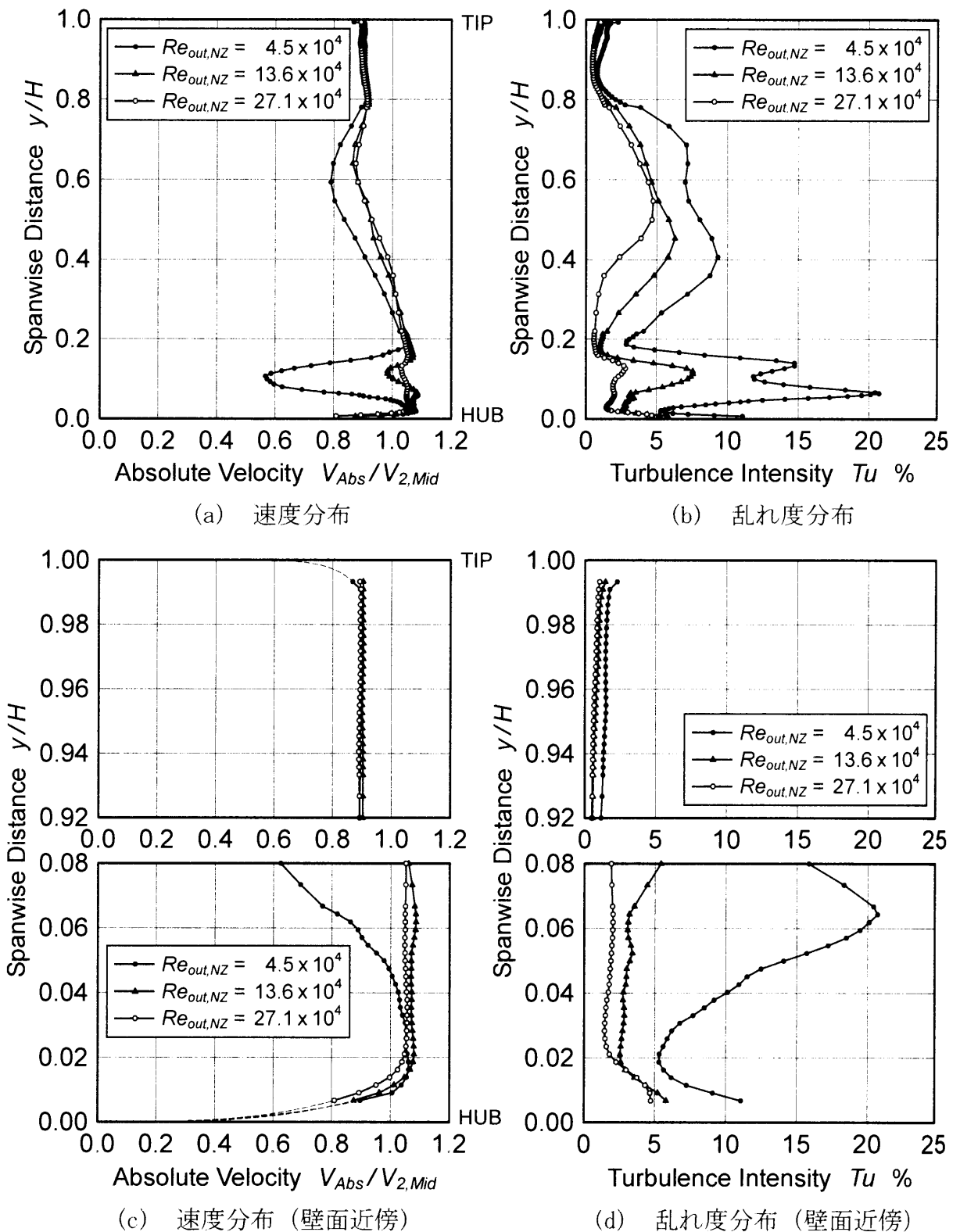


図 4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その4)  
 ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.368$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_m=0.5\%$ )

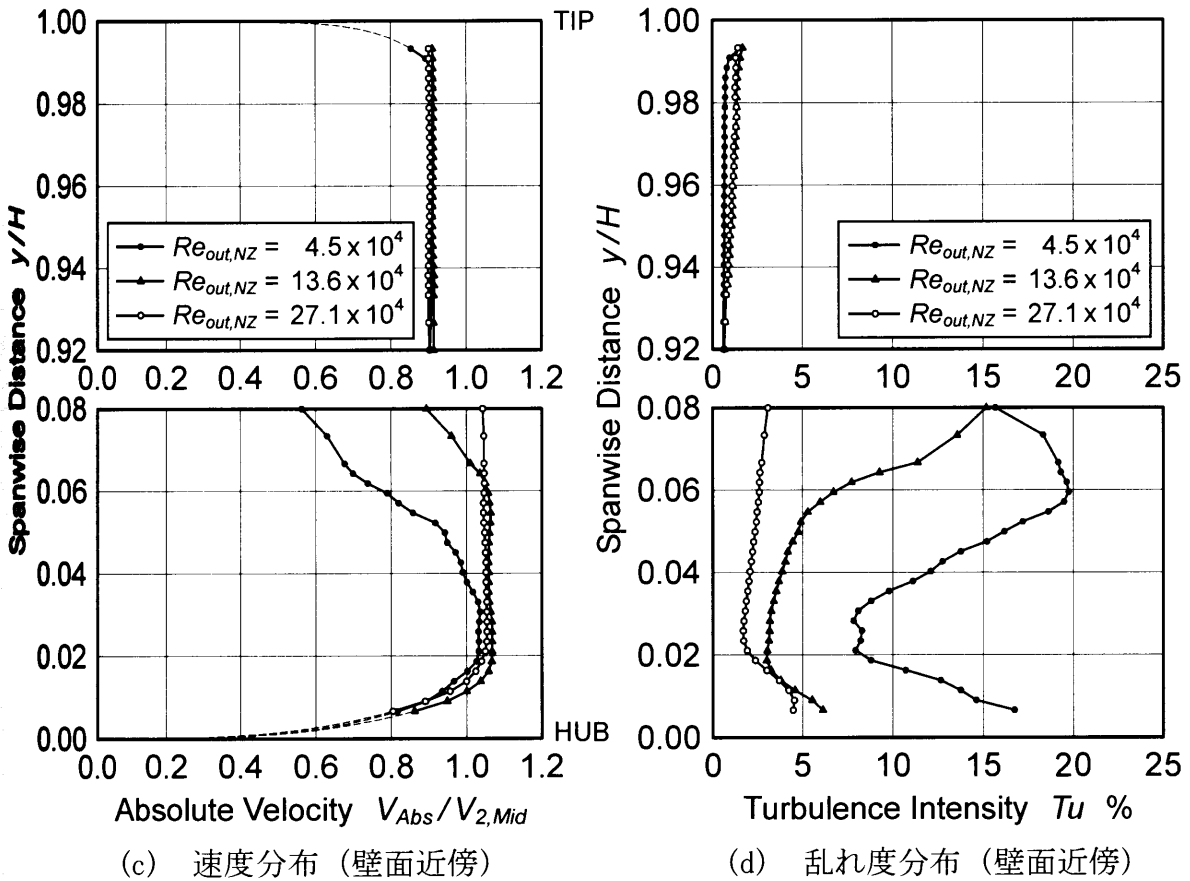
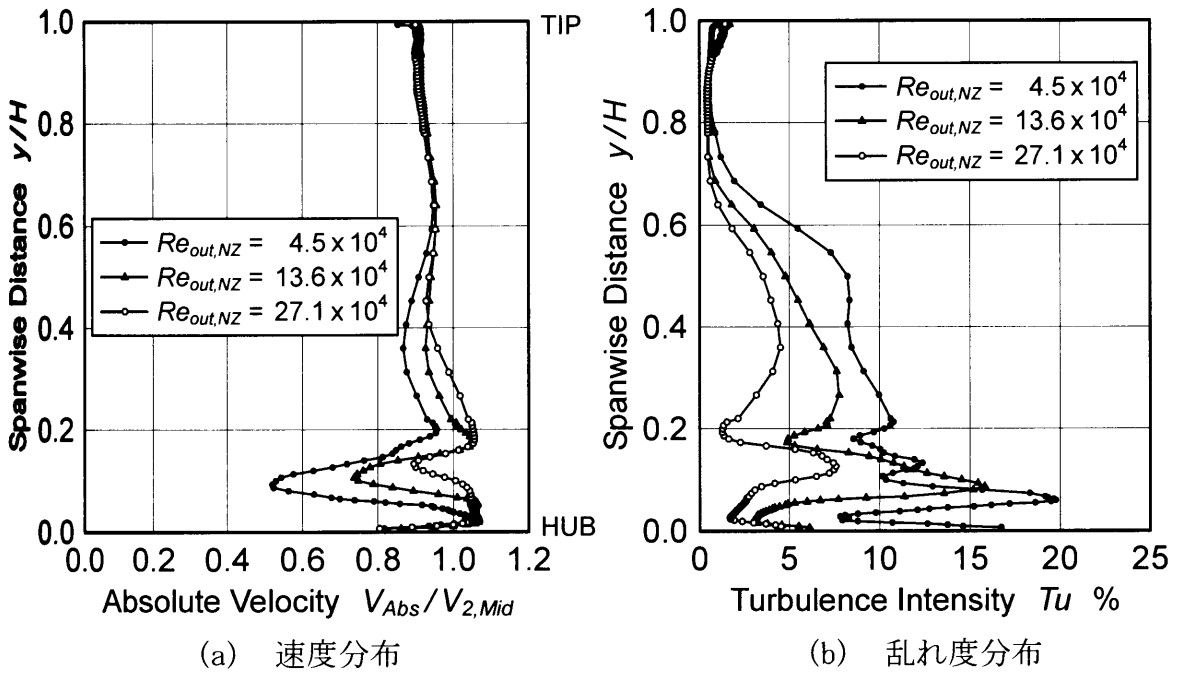


図4.22 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その5)  
 ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.474$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax, NZ}=1.156$ ,  $Tu_{in}=0.5\%$ )



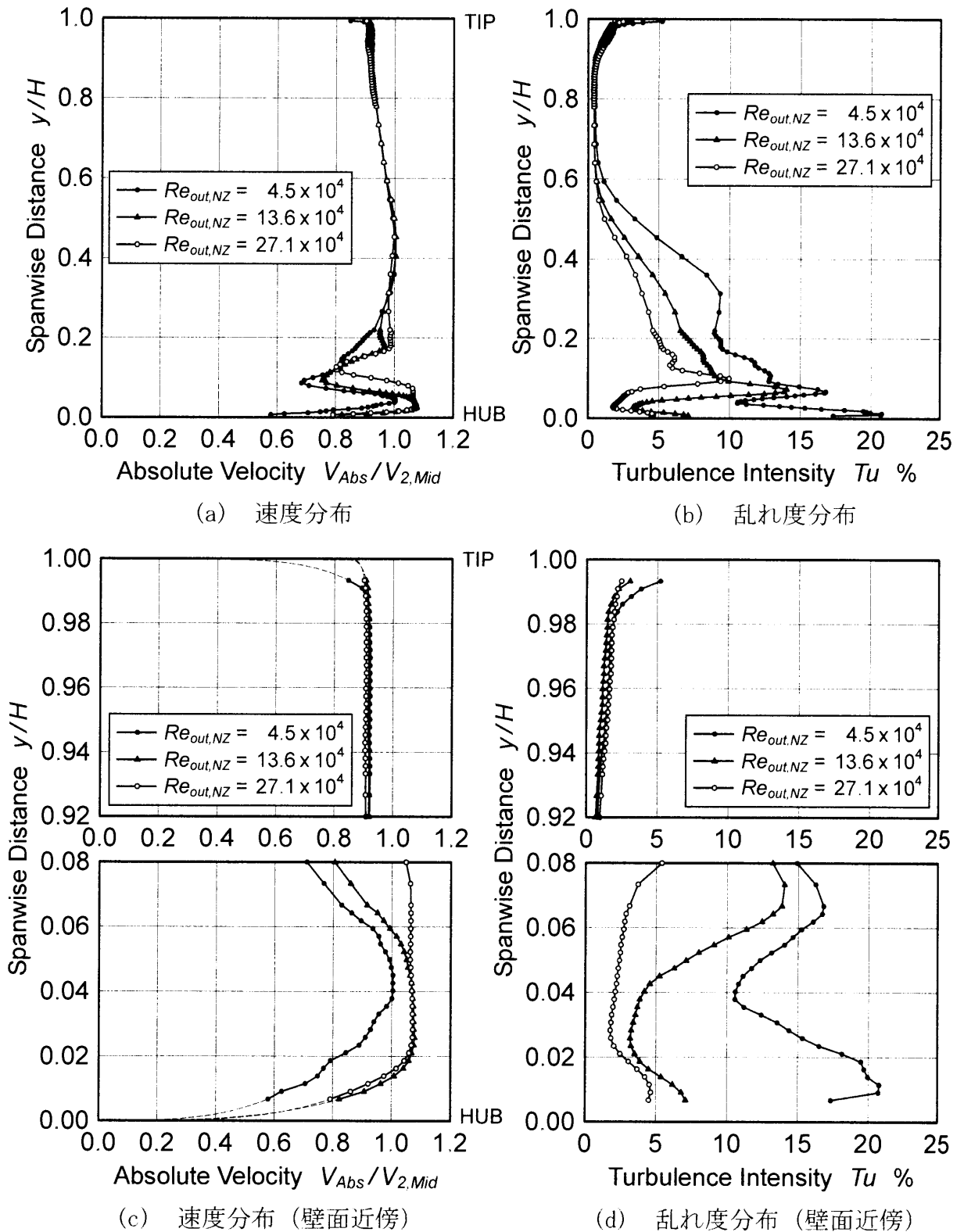


図 4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その6)  
 ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.579$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_{in}=0.5\%$ )

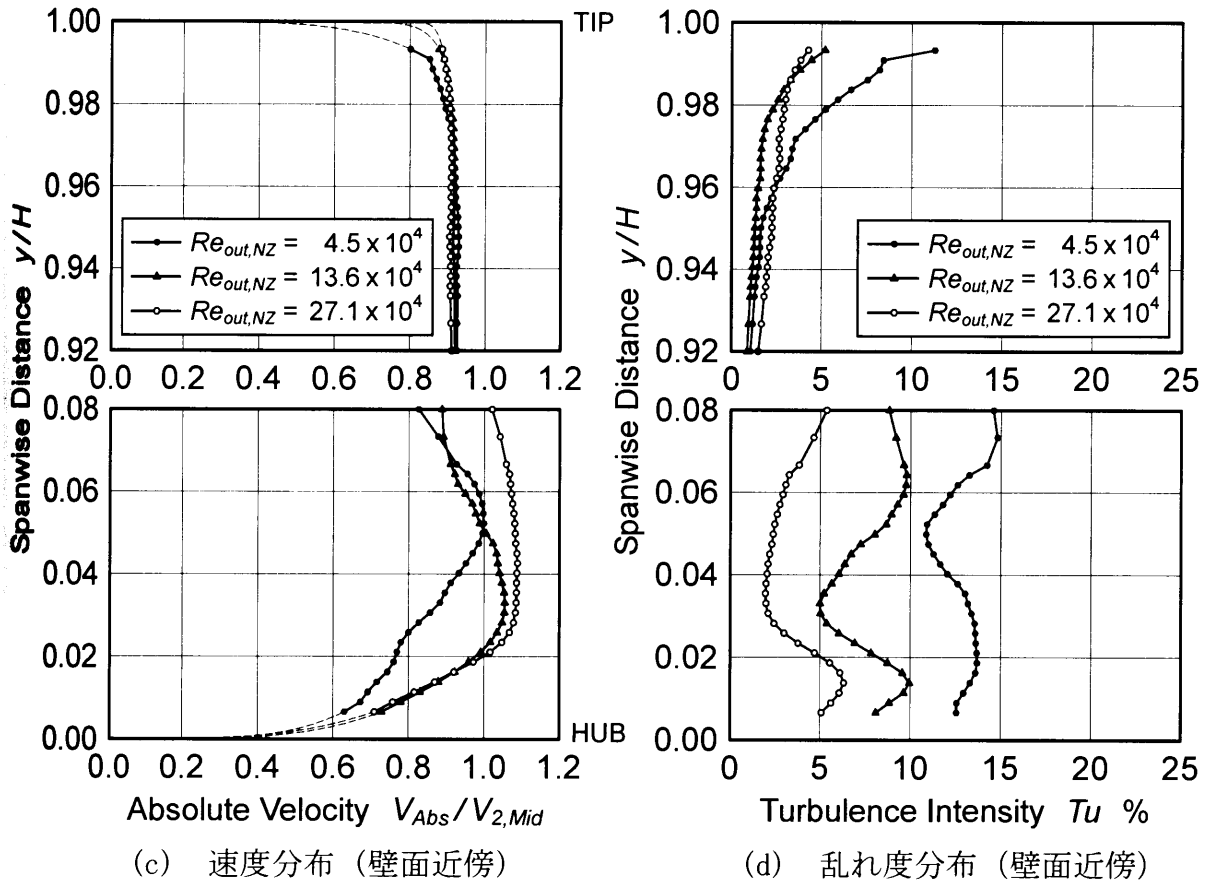
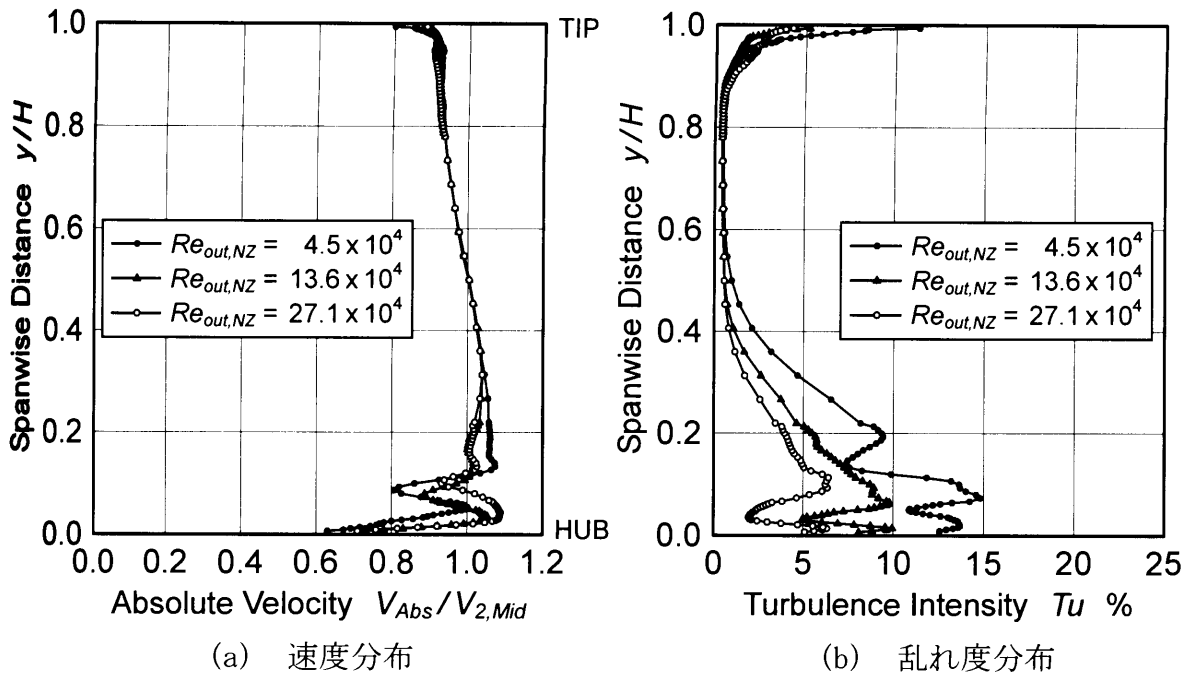


図4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その7)

ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.684$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_{in}=0.5\%$ )

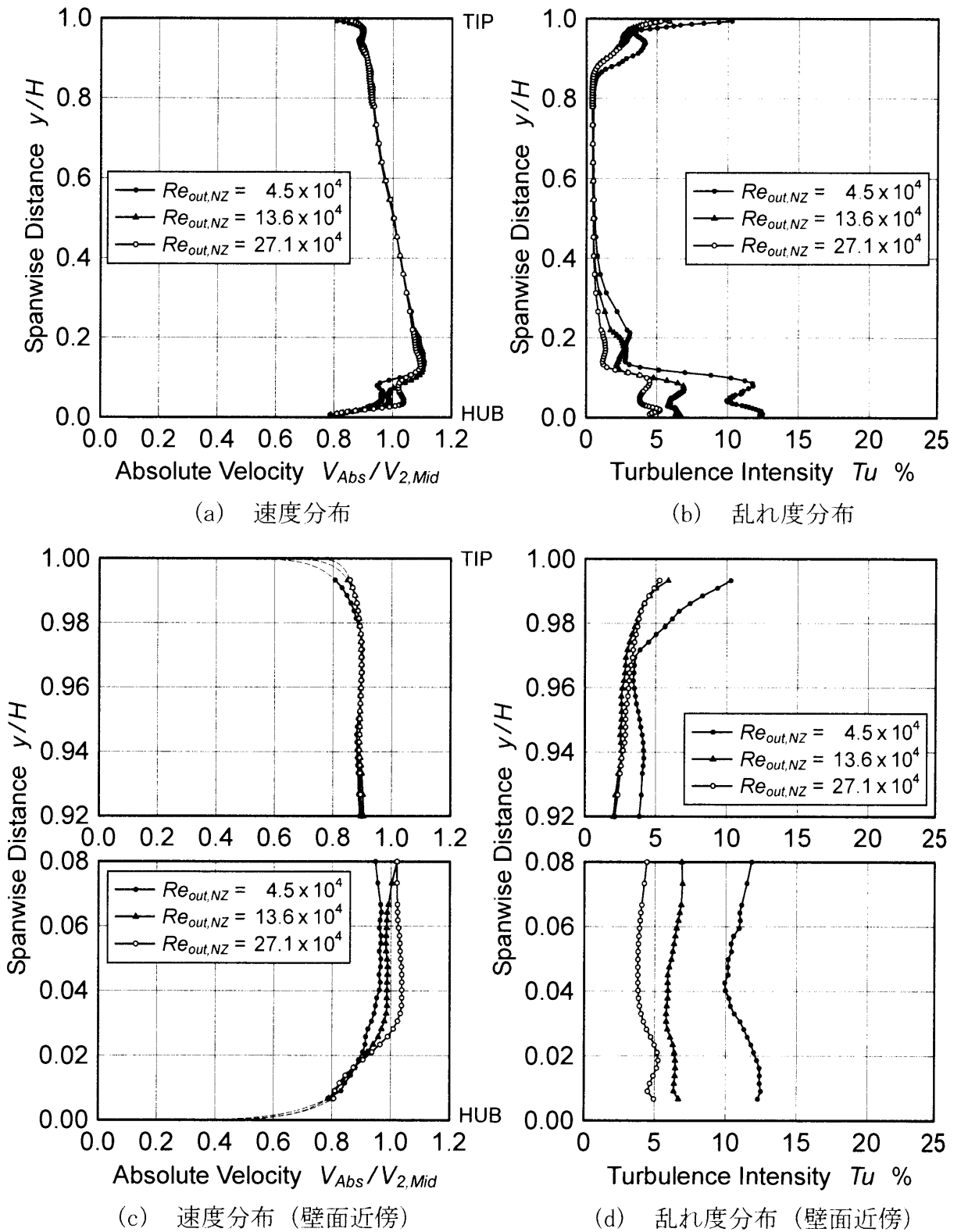


図 4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その 8)  
 ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.789$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_m=0.5\%$ )

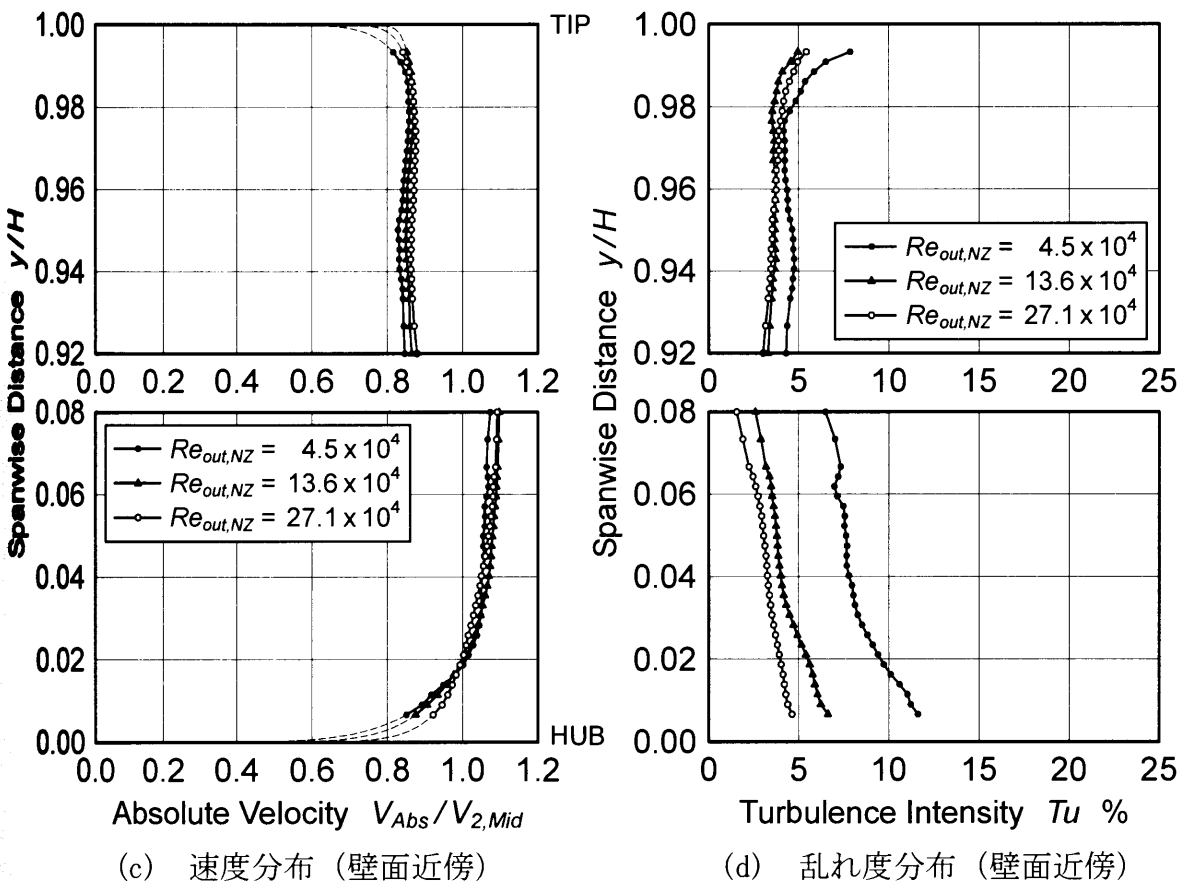
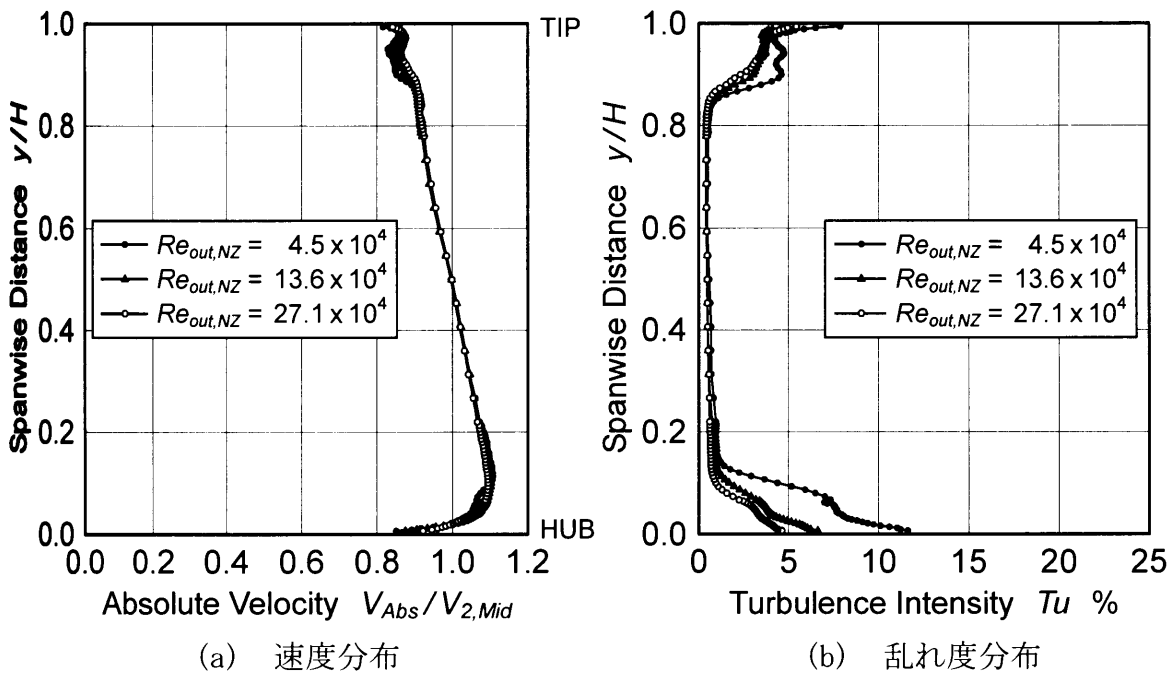


図4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その9)

ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=0.895$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_{in}=0.5\%$ )

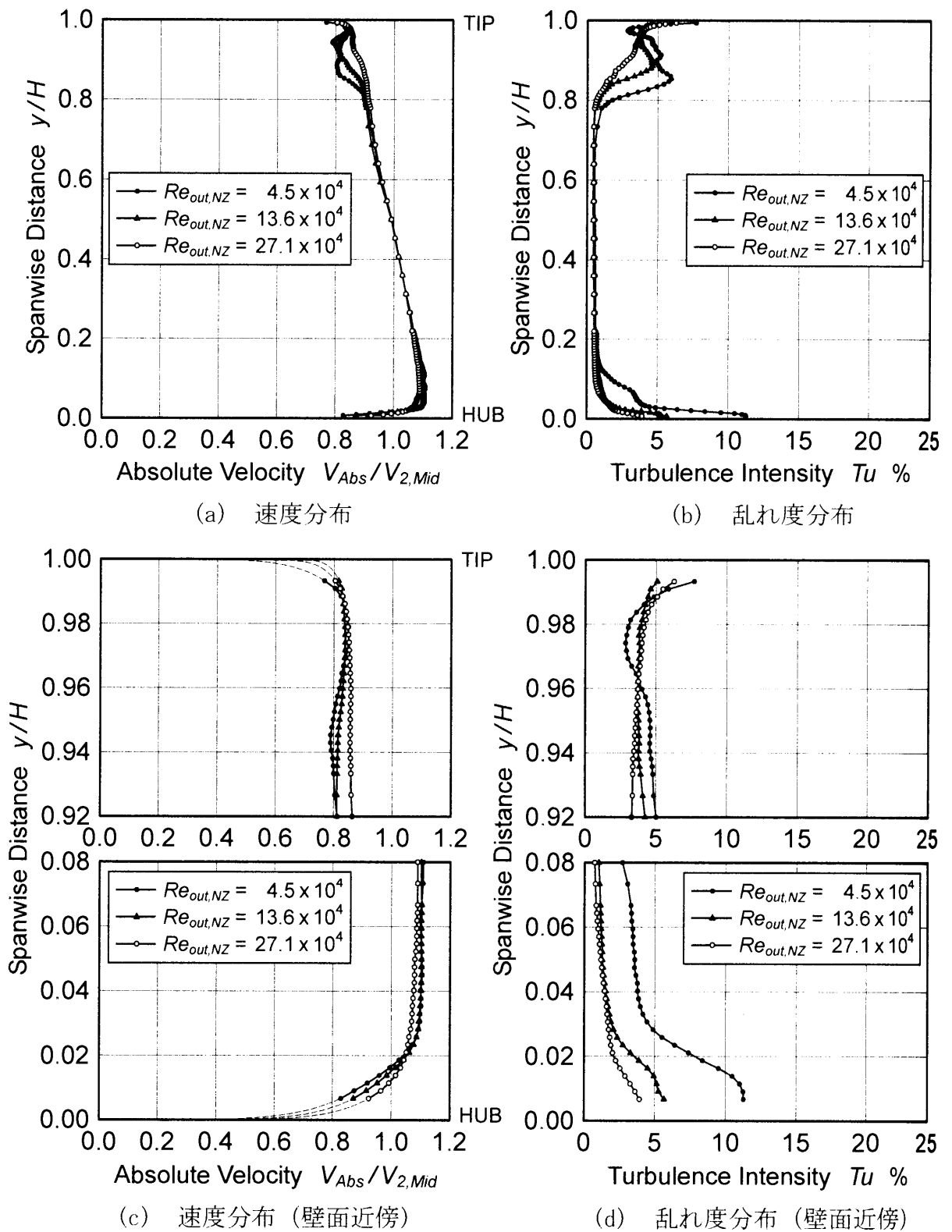
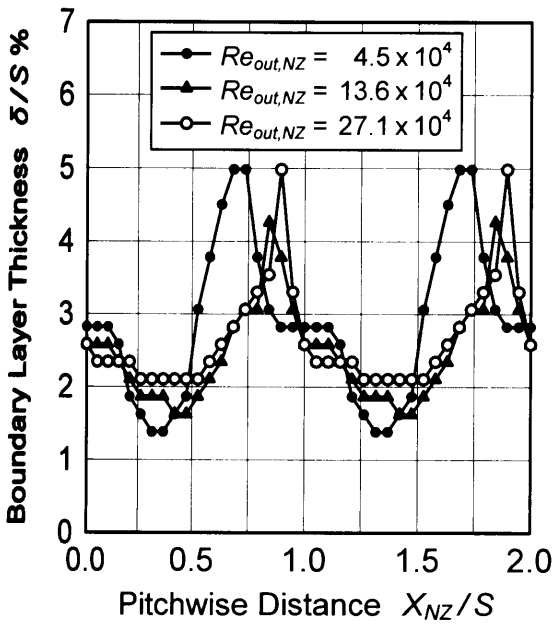
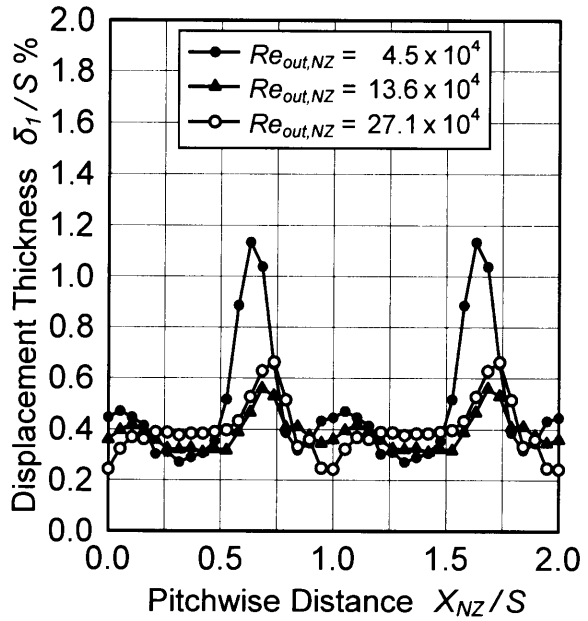


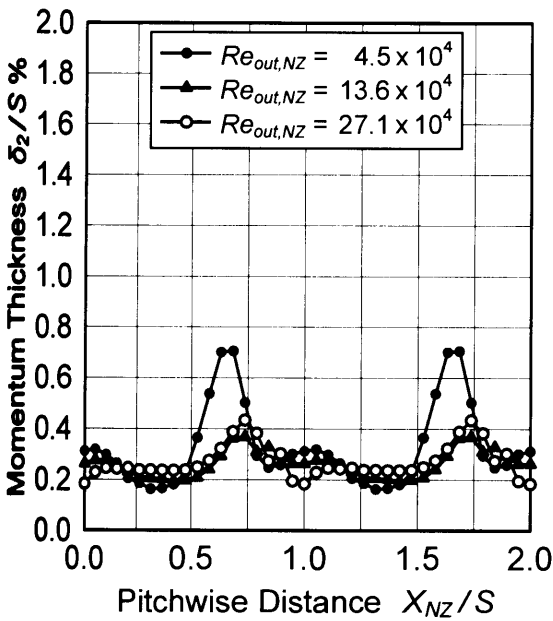
図 4.62 各レイノルズ数での速度・乱れ度のスパン方向分布 (その 10)  
 ピッチ方向位置  $X_{NZ}/S=1.000$  での壁面近傍流れ ( $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ ,  $Tu_m=0.5\%$ )



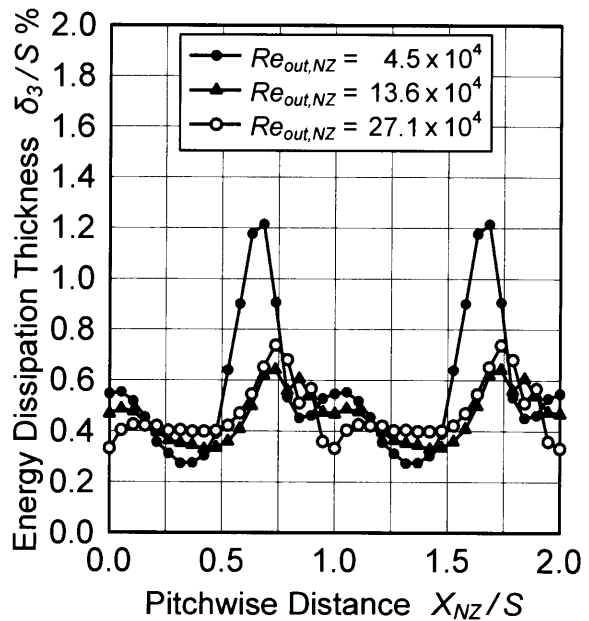
(a) 境界層厚さ (ハブ側)



(b) 排除厚さ (ハブ側)

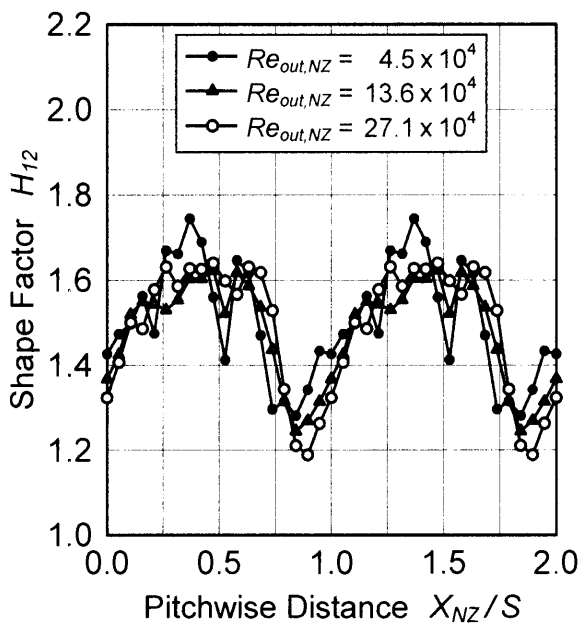


(c) 運動量厚さ (ハブ側)

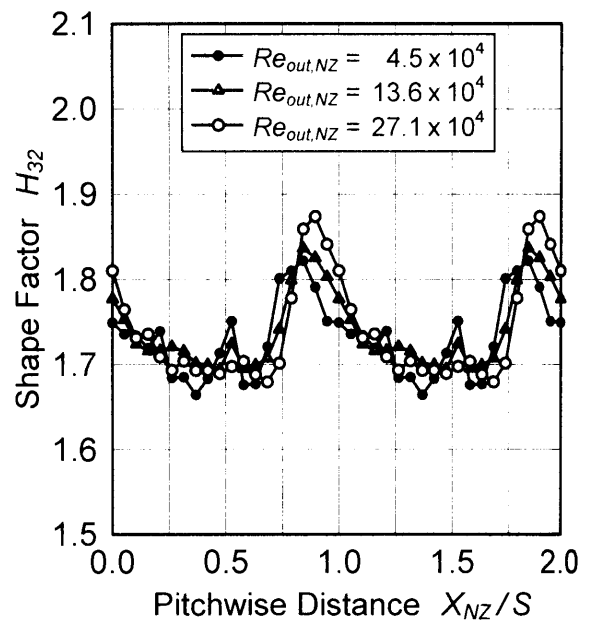


(d) エネルギー消散厚さ (ハブ側)

図4.63 各レイノルズ数における静翼出口のハブ側壁面の境界層パラメータのピッチ方向分布 (その1) 境界層厚さ, 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ )

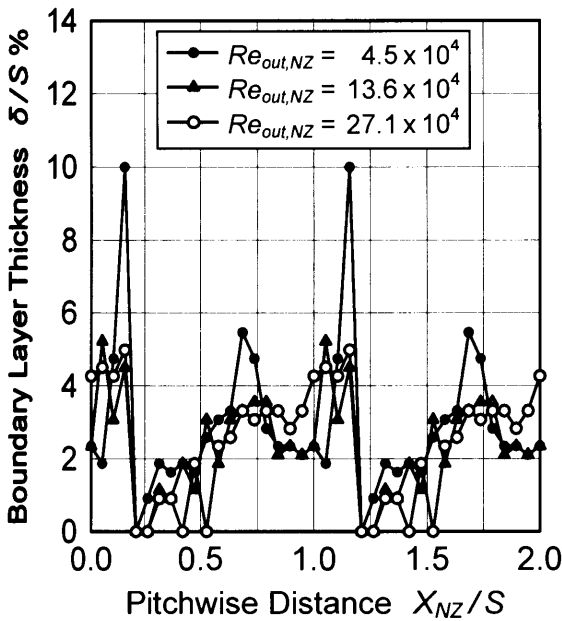


(e) 形状係数  $H_{12}$  ( $=\delta_1/\delta_2$ )  
(ハブ側の境界層)

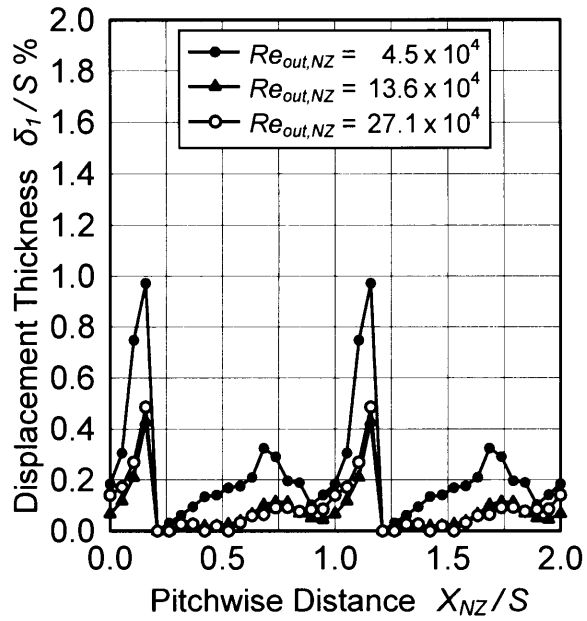


(f) 形状係数  $H_{32}$  ( $=\delta_3/\delta_2$ )  
(ハブ側の境界層)

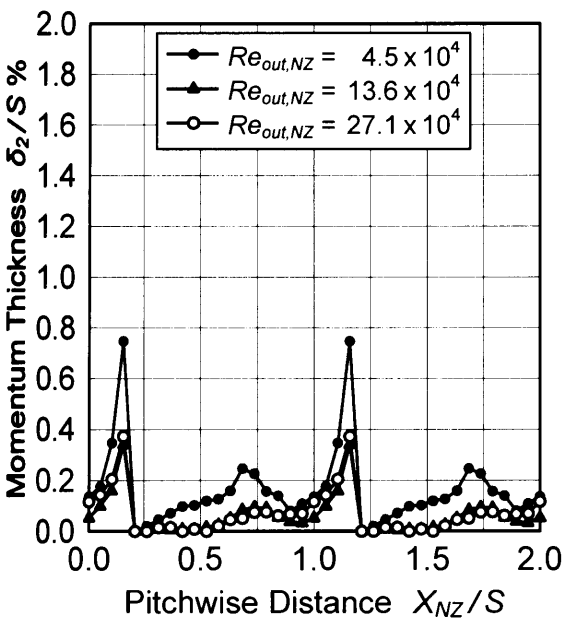
図 4.63 各レイノルズ数における静翼出口のハブ側壁面の境界層パラメータのピッチ方向分布 (その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$   
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ )



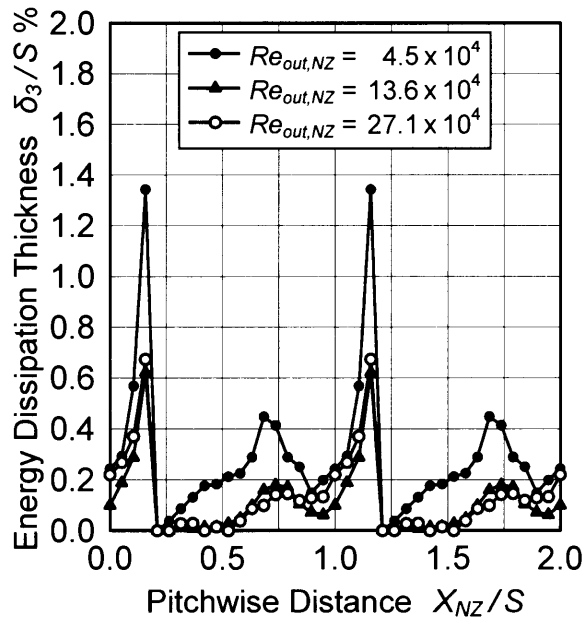
(a) 境界層厚さ (チップ側)



(b) 排除厚さ (チップ側)



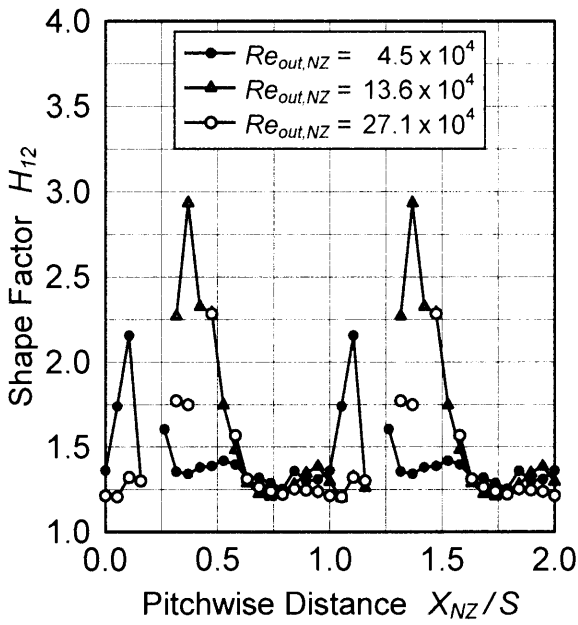
(c) 運動量厚さ (チップ側)



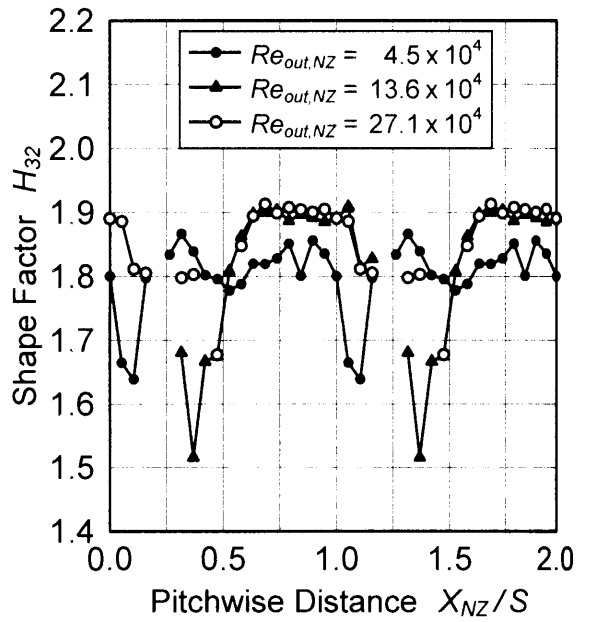
(d) エネルギー消散厚さ (チップ側)

図 4.64 各レイノルズ数における静翼出口のチップ側壁面の境界層パラメータのピッチ方向分布 (その1) 境界層厚さ, 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さ (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_m=0.5\%$ )



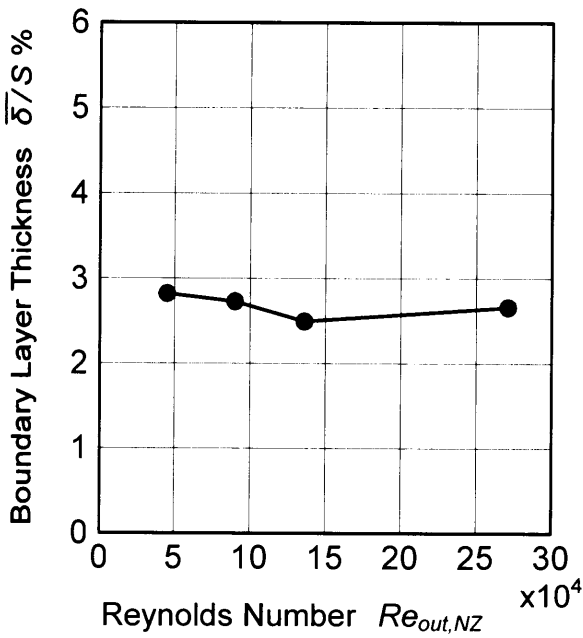


(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(チップ側の境界層)

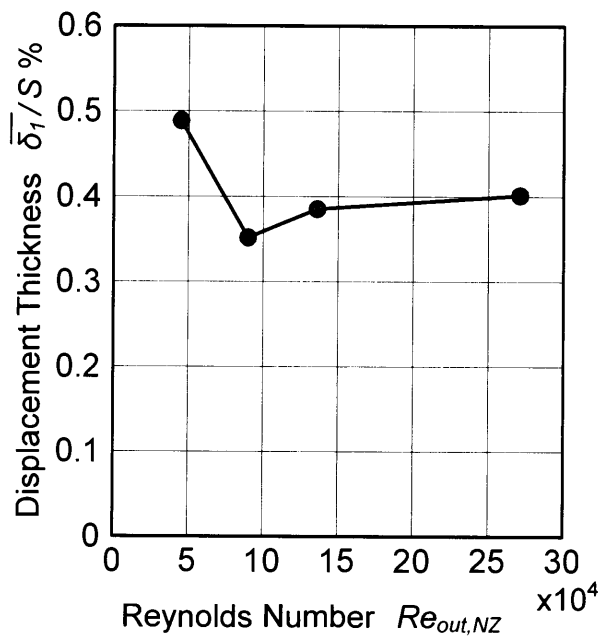


(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(チップ側の境界層)

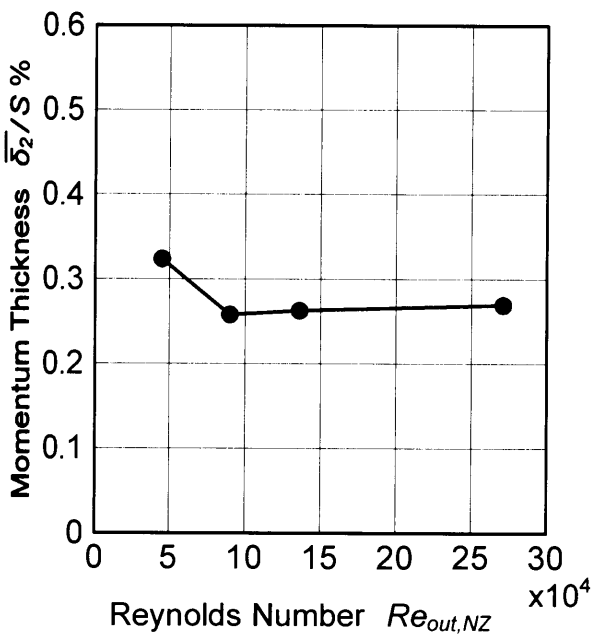
図 4.64 各レイノルズ数における静翼出口のチップ側壁面の境界層パラメータのピッチ方向分布 (その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$   
(軸方向位置  $Z_{NZ} / C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_m = 0.5\%$ )



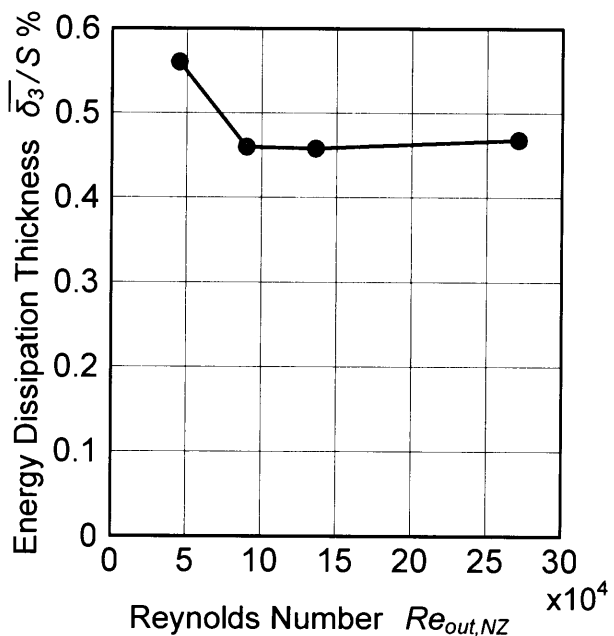
(a) 境界層厚さ (ハブ側)



(b) 排除厚さ (ハブ側)

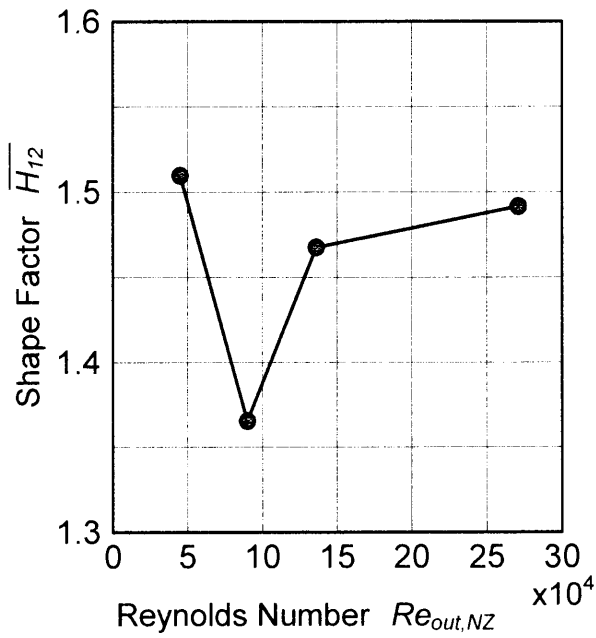


(c) 運動量厚さ (ハブ側)

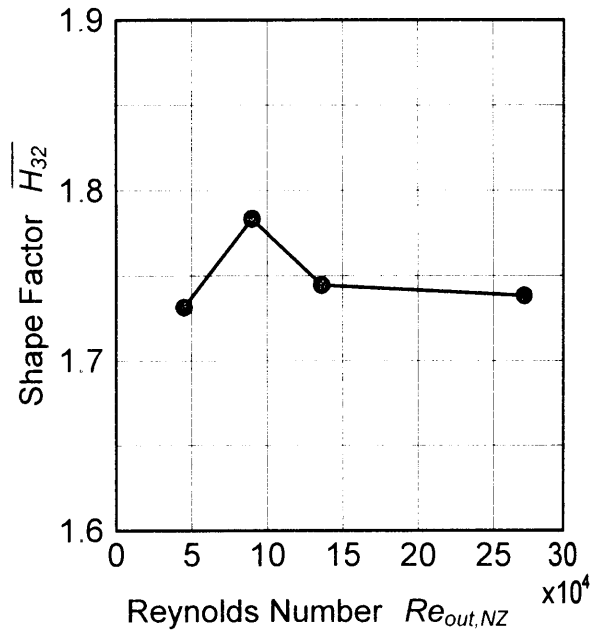


(d) エネルギー消散厚さ (ハブ側)

図4.65 静翼出口のハブ側壁面の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
 (その1) 境界層厚さ, 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さの  
 ピッチ方向平均値 (軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ}=1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ )

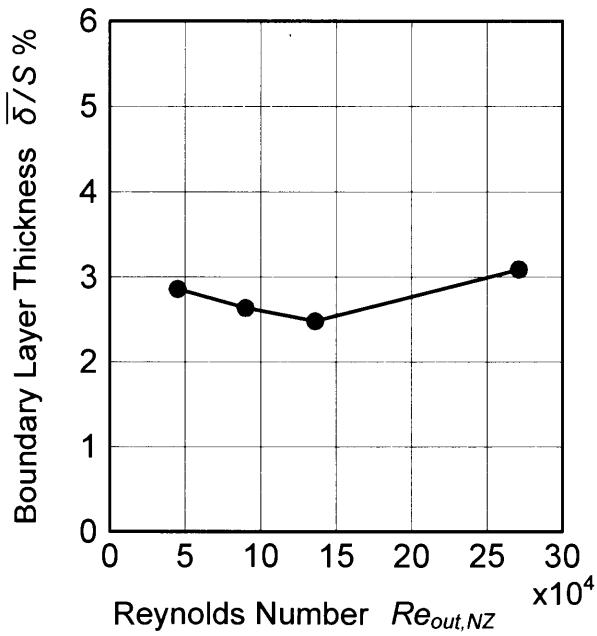


(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(ハブ側の境界層)

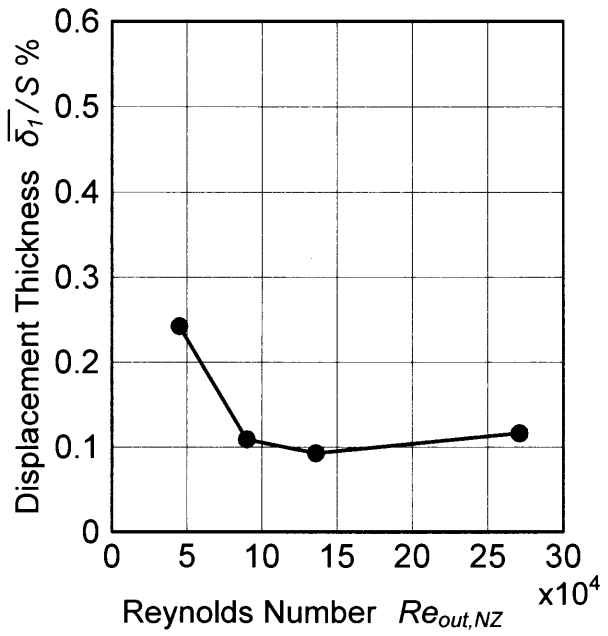


(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(ハブ側の境界層)

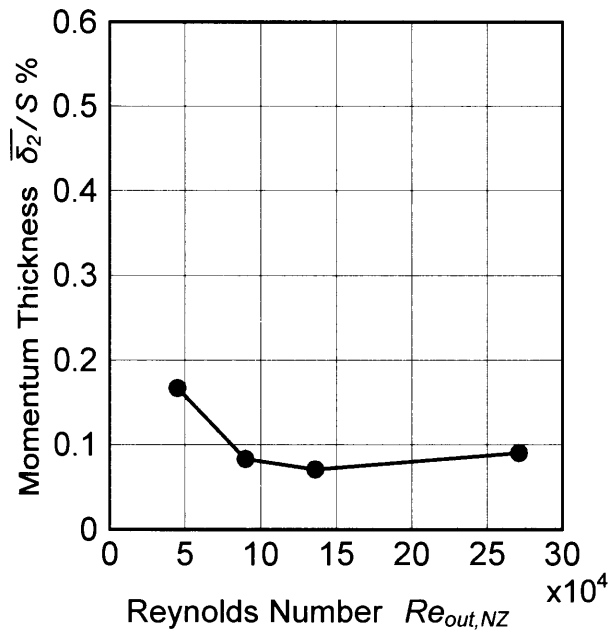
図 4.65 静翼出口のハブ側壁面の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
(その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$  のピッチ方向平均値  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_m = 0.5\%$ )



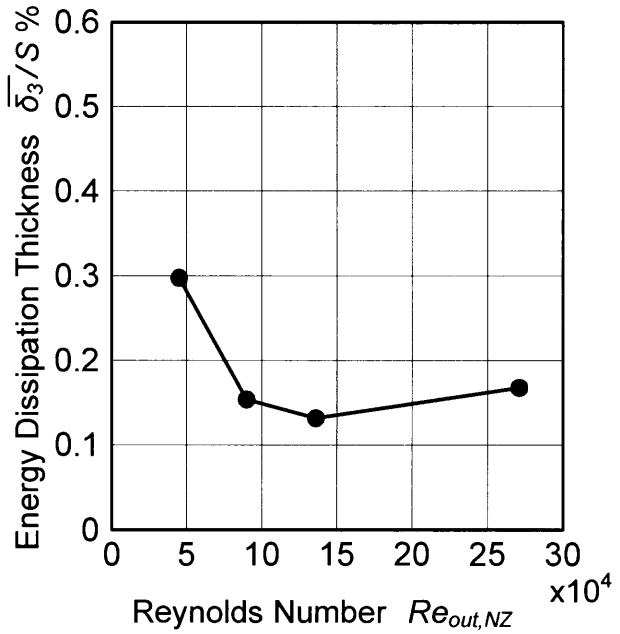
(a) 境界層厚さ (チップ側)



(b) 排除厚さ (チップ側)

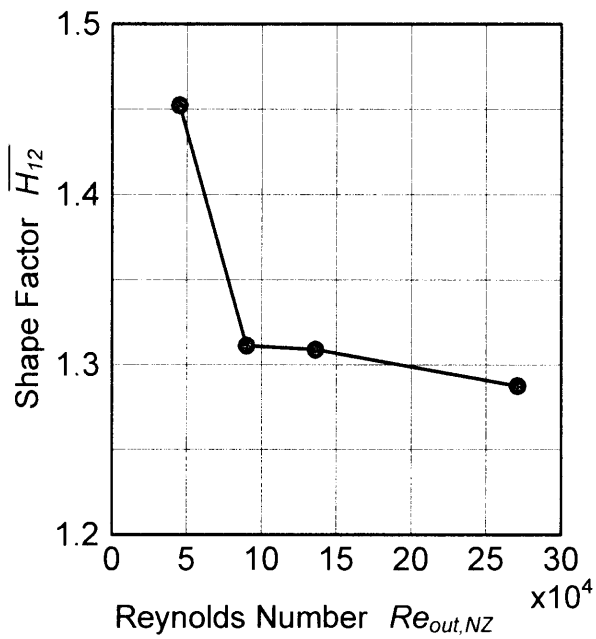


(c) 運動量厚さ (チップ側)

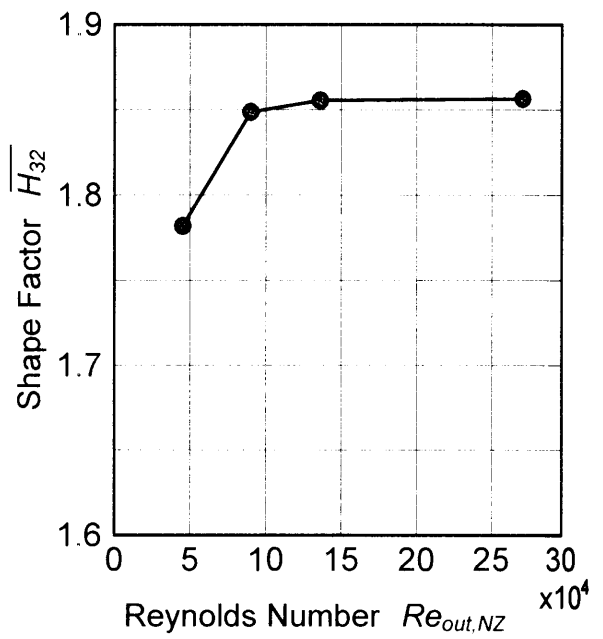


(d) エネルギー消散厚さ (チップ側)

図 4.66 静翼出口のチップ側壁面の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響 (その1) 境界層厚さ, 排除厚さ, 運動量厚さ, エネルギー消散厚さのピッチ方向平均値(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_{in} = 0.5\%$ )



(e) 形状係数  $H_{12} (= \delta_1 / \delta_2)$   
(チップ側の境界層)



(f) 形状係数  $H_{32} (= \delta_3 / \delta_2)$   
(チップ側の境界層)

図 4.66 静翼出口のチップ側壁面の境界層パラメータへのレイノルズ数の影響  
(その2) 形状係数  $H_{12}$ , 形状係数  $H_{32}$  のピッチ方向平均値  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , 主流乱れ度  $Tu_m = 0.5\%$ )

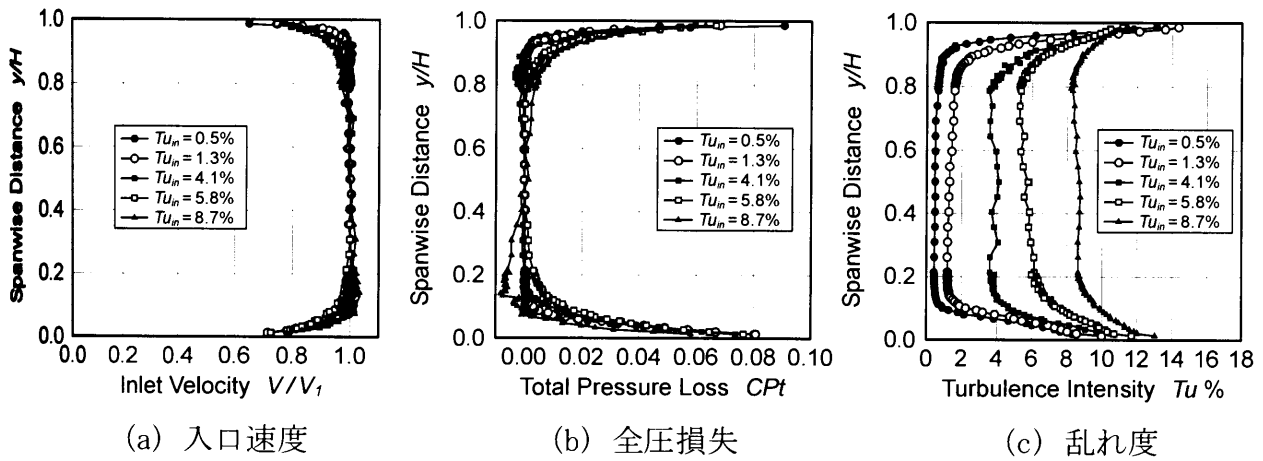


図 4.67 各主流乱れ度での静翼入口の流れ  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax} = -0.706$ , レイノルズ数  $Re_{out,NZ} = 13.6 \times 10^4$ )

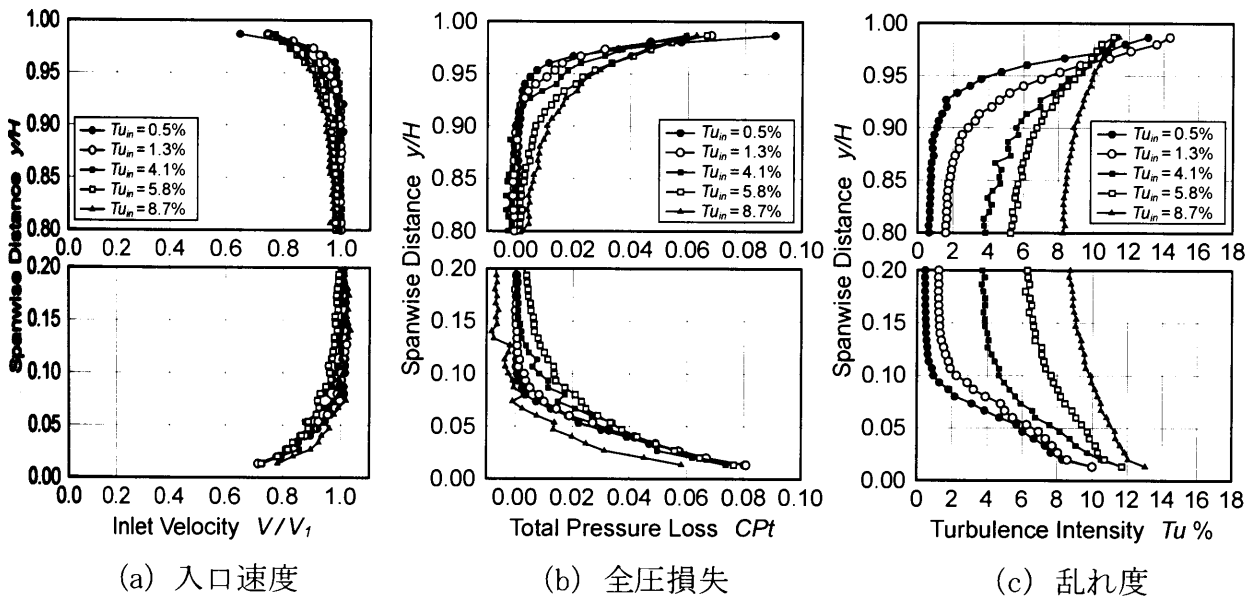


図 4.68 各主流乱れ度での静翼入口の壁面近傍の流れ  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax} = -0.706$ , レイノルズ数  $Re_{out,NZ} = 13.6 \times 10^4$ )

表 4.15 各主流乱れ度での静翼入口の境界層厚さと形状係数  
(レイノルズ数  $Re_{out,NZ} = 13.6 \times 10^4$ )

(a) チップ側境界層

Turbulence Intensity	Boundary Layer Displacement Thickness		Boundary Layer Momentum Thickness		Shape Factor $H_{12}$
	$\delta_1$ mm	$\delta_1/H$ %	$\delta_2$ mm	$\delta_2/H$ %	
$Tu_{in}$ %					
0.5%	1.05	1.41	0.536	0.715	1.97
1.3%	0.991	1.32	0.557	0.743	1.78
3.4%	1.19	1.58	0.749	0.998	1.59
6.0%	1.30	1.73	0.833	1.11	1.56
8.7%	1.43	1.91	0.967	1.29	1.48

(b) ハブ側境界層

Turbulence Intensity	Boundary Layer Displacement Thickness		Boundary Layer Momentum Thickness		Shape Factor $H_{12}$
	$\delta_1$ mm	$\delta_1/H$ %	$\delta_2$ mm	$\delta_2/H$ %	
$Tu_{in}$ %					
0.5%	1.25	1.67	0.735	0.980	1.71
1.3%	1.31	1.75	0.786	1.05	1.67
3.4%	1.44	1.93	0.931	1.24	1.55
6.0%	1.42	1.89	0.913	1.22	1.55
8.7%	1.21	1.61	0.760	1.01	1.59

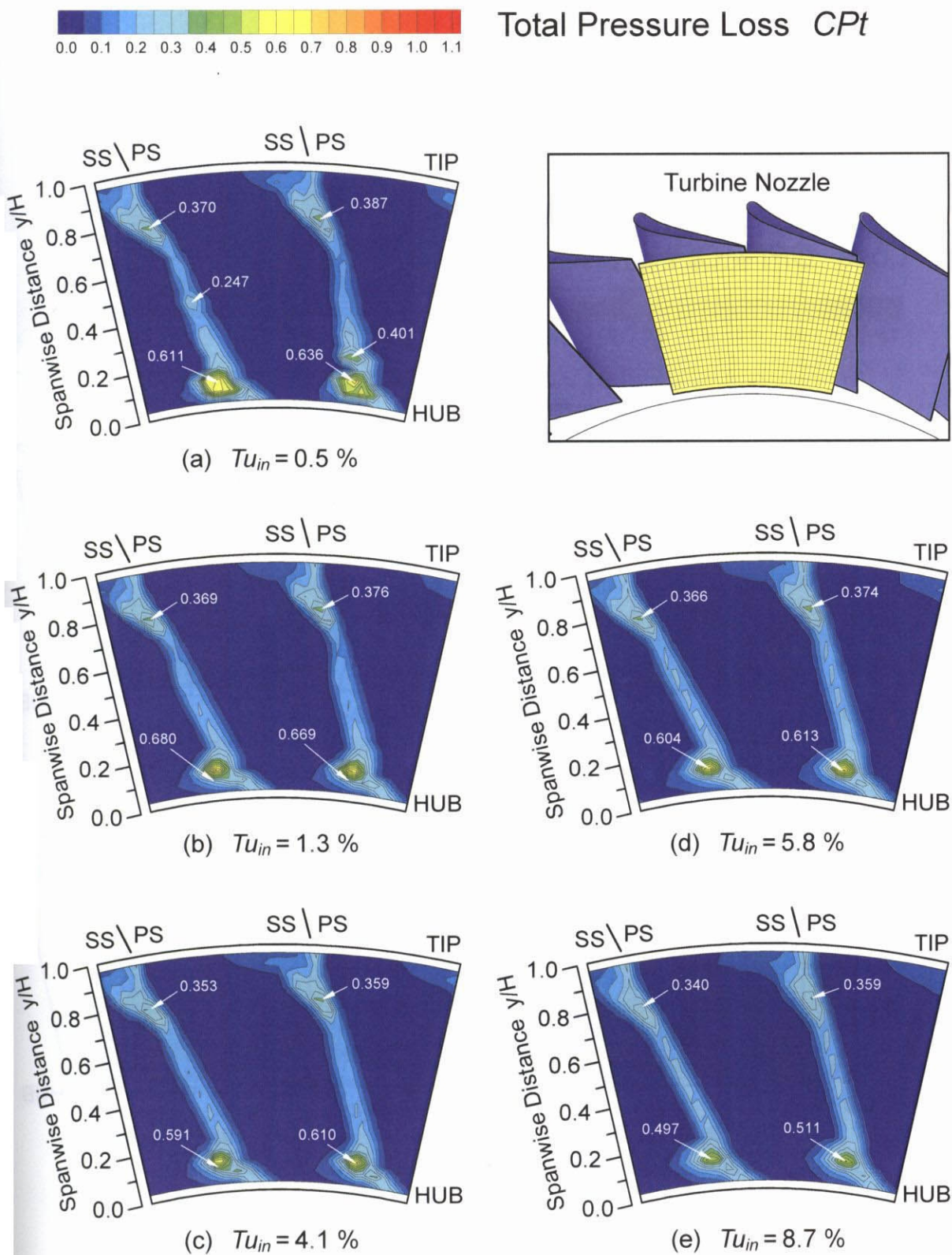


図 4.69 各主流乱れ度における静翼出口での全圧損失分布  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ax,NZ} = 1.156$ , レイノルズ数  $Re_{out,NZ} = 13.6 \times 10^4$ )



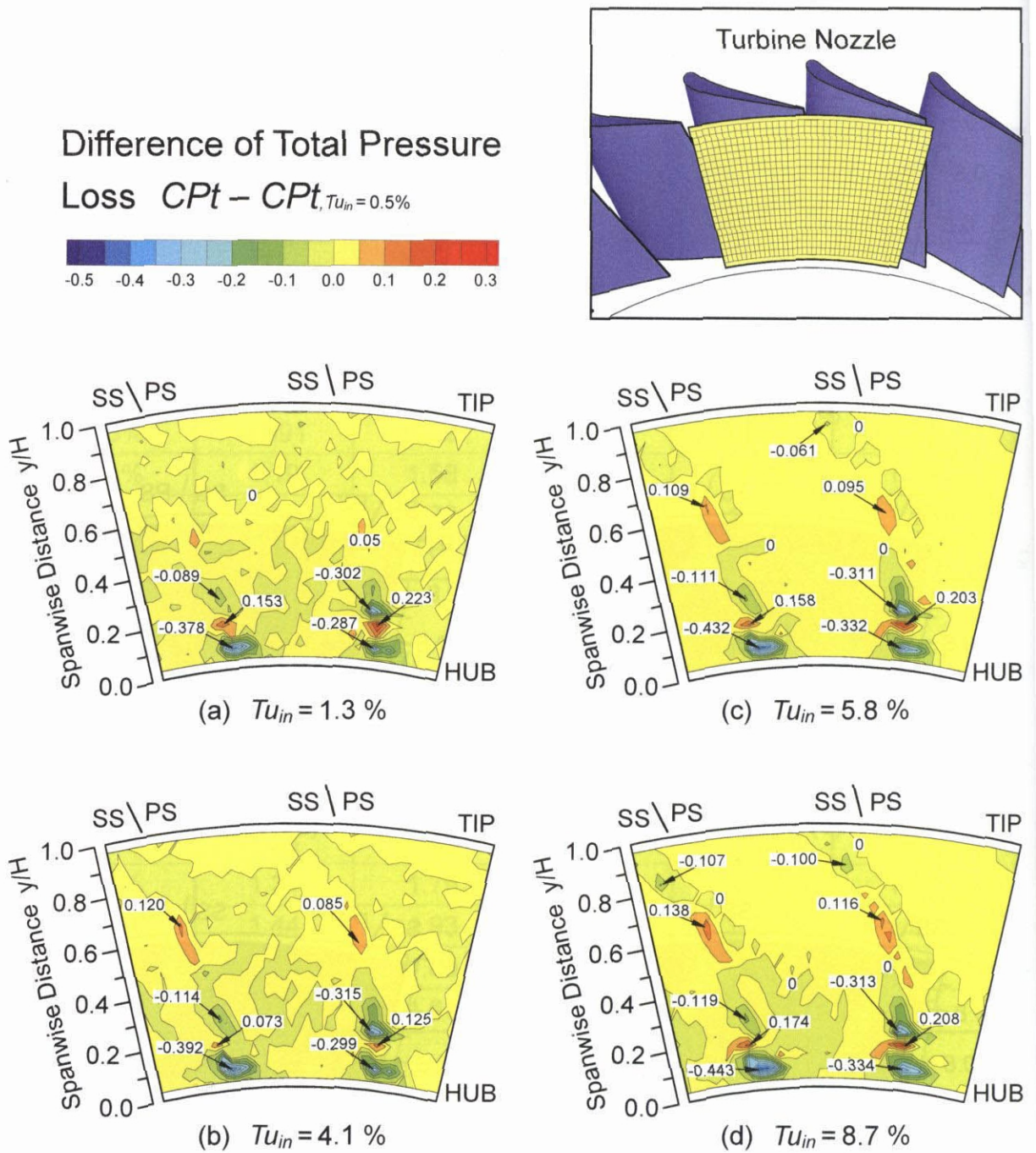


図 4.70 低主流乱れ度  $Tu_{in}=0.5\%$ での全圧損失分布と各主流乱れ度での全圧損失分布の差  
(軸方向位置  $Z_{NZ}/C_{ac,NZ}=1.156$ , レイノルズ数  $Re_{out,NZ}=13.6 \times 10^4$ )